

Die äußeren und inneren Fisteln des Duodenum, Jejunum und Ileum

von

JOHANN RAPHAEL BAUMÜLLER

aus Schlüßelfeld

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik der
Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

DIE ÄUSSEREN UND INNEREN FISTELN DES DUODENUM,
JEJUNUM UND ILEUM

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Johann Raphael Baumüller
aus
Schlüsselfeld

Erlangen 1972

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. med. G. Koch
Referent: Professor Dr. med. H. Bunte
Korreferent: Professor Dr. med. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 29. Februar 1972

M e i n e m V a t e r

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I Einleitung	3
II Definition	5
III Ätiologie der Dünndarmfisteln	6
IV Pathologische Anatomie	10
V Komplikationen infolge äußerer und innerer Dünndarmfisteln	13
VI Probleme der Behandlung	19
VII Methoden zur Erkennung innerer und äußerer Dünndarmfisteln	31
VIII Ergebnisse	33
1. Patientengut	33
2. Art der Dünndarmfisteln	38
3. Elektrolyte, Eiweißwerte im Plasma, Ernährung, Mazeration der Haut	57
4. Behandlungsmethoden	66
5. Mortalität	75
IX Diskussion	81
1. Gründe für das Entstehen von Dünndarmfisteln	81
2. Konservative Maßnahmen nach Auftreten einer Dünndarmfistel	81
3. Operative Maßnahmen zum Fistelverschluß	84
4. Indikation	85
X Zusammenfassung	89
XI Literaturverzeichnis	92

I Einleitung

Dünndarmfisteln sind ein altes und immerwiederkehrendes Problem in der Chirurgie.

Schon im "Handbuch der praktischen Chirurgie" von 1903 finden sich Kapitel wie "Äußere Darmfistel, Widenatürlicher After", "Innere Darmfistel" und "Verschluß der Kothfistel und des Anus praeter naturalis".

Darin werden Verfahren beschrieben, mit denen man eine äußere Dün- und Dickdarmfistel schließen kann. Kam es nicht zum Spontanschluß, so wurde - besonders in der vorantiseptischen Zeit - das von Dupuytren angegebene Verfahren angewandt. Er beschrieb als erster eine Spornquetsche ("Enterotom"), mit dessen Hilfe der Sporn im Verlauf von mehreren Tagen gequetscht wurde, so daß er nekrotisierte. Anschließend wurde die Fistelöffnung übernäht.

Dieses Instrument wurde in der Folgezeit mehrfach modifiziert (u. a. "Kontrotrib" von Mikulicz) und wurde auch im "Handbuch der praktischen Chirurgie" von 1929 noch erwähnt.

Dem Dupuytrenschen Verfahren stand - besonders bei Dünndarmfisteln - u. a. die Resektion des fisteltragenden Darmstückes mit folgender zirkulärer Naht gegenüber, eine Methode, wie sie zuerst von Billroth, Dittel und Nicoladoni geübt wurde (2, 15).

Als Folge von äußeren Dünndarmfisteln wurde die Unterernährung durch die verlorengegangenen Nahrungsmittel, so wie die Andauung der Haut durch das Fistelsekret, die eine spätere operative Versorgung erschwerte, angesehen.

Auch bei inneren Dünndarmfisteln zwischen verschiedenen Darmschlingen wurde ein bedrohlicher Hungerzustand infolge Ausschaltung eines Darmstückes als Komplikation angegeben.

Die Mortalität bei äußeren Dünndarmfisteln wird in der Literatur zwischen 22 und 63 % angegeben (7, 17, 18, 39).

Berichte der Mayo-Klinik von 1932, der Lahey-Klinik von 1950 und des Massachusetts General-Hospital von 1960 zeigen, daß es ein relatives Ansteigen von postoperativen äußeren Fisteln, gepaart mit äußeren Fisteln als Folge von intraabdominellen Entzündungen wie z. B. Appendicitis, Diverticulitis, M. Crohn gibt (zitiert nach 39).

II Definition der Dünndarmfisteln

Grundsätzlich kann man zwei Gruppen von Dünndarmfisteln unterscheiden:

1. Äußere Dünndarmfisteln:

Unter den äußeren Dünndarmfisteln versteht man im allgemeinen die gegen die Haut entstandene Perforation des Duodenum, Jejunum und Ileum, derzufolge das betreffende Organ mit der Außenwelt kommuniziert.

2. Innere Dünndarmfisteln:

Innere Dünndarmfisteln stellen eine abnorme Kommunikation des Dünndarms mit einem anderen Teil des Magendarmkanals oder mit einem benachbarten Hohlorgan dar (z. B. Fisteln zwischen Darmschlingen, in den Retroperitonealraum, Dünndarmblasen- und Dünndarmvaginalfisteln u. a.).

In dieser Arbeit werden nur Fisteln behandelt, die ihren Ursprung bzw. Endpunkt im Duodenum, Jejunum und Ileum haben, nicht aber Ileostomien oder Gallenblasen-Darmfisteln. Es entfallen auch Fisteln, ausgehend von Oesophagus, Magen oder Dickdarm, ebenso perianale Fisteln etc.

III Ätiologie der Dünndarmfisteln

1. Äußere Dünndarmfisteln

Man unterscheidet Fisteln zustandebringende und aufrechterhaltende Ursachen (17).

a Fistel zustandebringende Ursachen:

aa Die Grundkrankheit geht mit einer Fistelbildung einher.

- a 1 M. Crohn (6, 9, 12, 17, 31)
- a 2 Diverticulitis (12, 17)
- a 3 Aktinomykose (2, 6, 17, 31, 36)
- a 4 Abdominaltuberculose (2, 6, 9, 12, 17, 31)
- a 5 nach durchgebrochenen malignen Tumoren, auch anderer Organe, sowie Rezidiven (2, 8, 18, 31)
- a 6 Strahlennekrosen (, 9. 18)
- a 7 incarcerierte Bauchwandhernien (2, 6)
- a 8 perforierte Duodenalulcera (12)
- a 9 nekrotisierende Pankreatitis (12)
- a 10 Appendicitis (2, 12)
- a 11 Colitis ulcerosa (12)
- a 12 Fremdkörper (6)
- a 13 angeborene Defekte (z. B. wenn kein Teil des Ductus omphaloentericus obliteriert, resultiert eine freie Fistelverbindung mit dem Ileum) (6)
- a 14 Abdominales Trauma (18)
- a 15 In der älteren Literatur waren perforierte Duodenalulcera und stumpfes Bauchtrauma die meisten Gründe für eine spontane äußere Dünndarmfistel (zitiert nach 6)

bb Künstlich angelegte äußere Dünndarmfistel

Diese Art von Fisteln im Bereich des Dünndarms sind heute als therapeutische Maßnahmen z. B. beim Ileus umstritten. An der Chir. Univ. Klinik Erlangen-Nürnberg wurde in dem betrachteten Zeitraum keine Dünndarmfistel operativ angelegt. Nichtsdestoweniger sind in unserem Kollektiv Patienten mit künstlich angelegten Dünndarmfisteln, die von anderen Krankenhäusern zu uns verlegt wurden, vorhanden.

- cc Der überwiegende Teil der äußeren Dünndarmfisteln entsteht aber als Komplikation chirurgischer Eingriffe. Insgesamt ist das Auftreten einer äußeren Darmfistel als Komplikation nach Eingriffen im Magen - Darm - Bereich nach Möhring und Scheibe in etwa 0,7 % der Fälle zu beobachten (zitiert nach 32). So können z. B. Duodenalfisteln nach Operationen am Duodenum, den Gallen- und Pankreasgängen, der re. Niere und des re. Colons entstehen (12).

Wie auch bei den Spontanfisteln gibt es in dieser Gruppe praedisponierende Krankheiten, besonders entzündliche Veränderungen der Darmwände; z. B. bei M. Crohn ist eine Dünndarmfistel keine seltene Komplikation. (6)

Für das Auftreten von äußeren Dünndarmfisteln werden in der Literatur folgende Gründe genannt:

- c 1 Nahtinsuffizienz bei Enteroanastomosen, des Duodenalstumpfes und der Darmübernähungen (2, 17, 39)
 - c1 1 vasculär-ischämische Nahtnekrosen (18,42)
 - c1 2 Verwendung eines ulcerierten Darmstückes bei der Naht (34)
 - c1 3 Nahtlücken, Dehiszenzen (41)
 - c1 4 aktives Ulcus in der Naht (34)
 - c1 5 ungenügende Länge des Darmstückes (34)

- c1 6 Naht unter Spannung
- c1 7 Ödem im Bereich der Naht
- c1 8 Durchschneiden der Fäden (besonders bei Duodenalstumpffisteln) (21)
- c1 9 zu ausgedehnte Skelettierung mit anschließender Nekrose (besonders bei Duodenalstumpffisteln) (21)
- c1 10 Abflußbehinderung im Duodenum bei Duodenalstumpffistel (21)
- c1 11 zurückgelassene Fremdkörper (Gaze oder nicht resorbierbares Nahtmaterial) (31)

c 2 Nebenverletzungen des Darmes bei Bauchoperationen

- c2 1 Anteposition des Darmes von unsicherer Lebenszeit (17)
- c2 2 Einrisse und Verletzungen der Darmwand, die dem Auge des Chirurgen entgehen (18, 39)
- c2 3 Verdrehungen von Darmschlingen (34)
- c2 4 ungeeigneter Typ und Plazierung des Drains, sowie durch Tamponade verursachter Decubitus (17, 34)
- c2 5 subcutaner Prolaps durch Zerreißen der Bauchwandwunde (17, 39)
- c2 6 Lyse von Adhäsionen
- c2 7 Darmwandnekrose (25, 33)
- c2 8 außerordentliche Blutung bei der Operation (8)

c 3 durch zusätzliche Behandlung mit ionisierenden Strahlen (8, 18, 42)

b Fistel aufrechterhaltende Ursachen:

- aa distale innere Obstruktion (17, 30, 41)
- bb Epithelisation im Fistelgang, Formation der Lippenfistel (17)
- cc Der Darm bildet bei der Fistel einen Sporn (17).
- dd Fremdkörper z. B. Talkumkörner, Fadengranulome (4, 17)
- ee Nicht entsprechend drainierte Abszeßhöhlen (17)
- ff gestiegener innerer Darmdruck durch die Peristaltik (41)
- gg die Erkrankung der Darmwand, z. B. Entzündungen, M. Crohn, Colitis ulcerosa.

2. Innere Dünndarmfisteln

Auch innere Dünndarmfisteln können spontan als Folge einer Krankheit oder aber nach einem operativen Eingriff auftreten.

aa Die Grundkrankheiten, die mit einer inneren Fistelbildung einhergehen, sind weitgehend identisch mit denen bei äußeren Dünndarmfisteln. In der Literatur werden folgende genannt:

- a1 M. Crohn (9)
- a2 Tuberkulose des Dünndarms (Perforation eines tuberkulösen Geschwürs) (9, 16, 36)
- a3 Aktinomykose (16, 36)
- a4 Tumoren, die von anderen Organen auf Darmschlingen übergreifen können (9, 16, 22, 36)
- a5 durchgebrochener perityphlitischer Abszeß (9, 16)
- a6 Verwachsungen mit Perforationen und Bildungen von Abszessen (3, 40)
- a7 stumpfes Bauchtrauma, in dessen Folge es zu Verwachsungen von Darmschlingen und zu Spätabzessen kommen kann (22)
- a8 durch Behandlung mit ionisierenden Strahlen (9)

bb Nach Eingriffen am Darm (16), Prostata (16) oder gynäkologischen Operationen (9, 40) treten oft innere Fisteln zwischen Darmschlingen (3) sowie Ileo-Vaginalfisteln, Dünndarm-Cervix- und Dünndarmblasenfisteln auf (9, 16, 36).

Als Gründe werden in diesem Zusammenhang genannt:

- b1 postoperative Verwachsungen (36, 40)
- b2 lokale Ernährungsstörungen (16) und
- b3 sekundäre Nekrobiose (16).

IV Pathologische Anatomie

a Äußere Dünndarmfisteln

Infolge einer Nahtinsuffizienz etc. kann es zu einer lokalen Peritonitis kommen, wenn Darmschlingen, Netz usw. rechtzeitig verkleben und die entstehende Abszeßhöhle gegen den freien Bauchraum abschirmen. In der Folge bricht der Abszeß je nach Sitz und Umfang nach 3 bis 14 Tagen meist durch die Laparotomiewunde an die Körperoberfläche durch. Eiter und Dünndarminhalt, später auch häufig reiner Darminhalt, gelangen so nach außen, wobei entweder eine reine Stuhlfistel oder eine mit Fieberschüben einhergehende Eiterstuhlfistel entsteht. (31) Die Abszeßhöhle kann entweder zwischen den Darmschlingen oder auch taschenbildend in der Bauchwand liegen, wobei die Perforationsstelle darunter in einer dem Peritoneum parietale direkt anliegenden und damit verklebten Dünndarmschlinge liegt. (31)

Der Fistelgang ist verschieden lang. Manchmal ist der Darm unmittelbar mit der Bauchdecke und mit der Haut verwachsen, so daß die Fistel nur einige Millimeter lang ist (Lippenfistel). (2, 31, 32)

Gewundene Fistelgänge von 1 bis 2 cm Länge sind ebenfalls bekannt. Das ist abhängig von der Mobilität des Darmes an der inneren Öffnung, von der Länge des Mesenteriums und in welchem Ausmaß der Darm durch Adhäsionen fixiert ist. Oft kommt es vor, daß dieselbe Fistel stellenweise enger oder weiter ist und von Narben und Granulationsgewebe ausgekleidet wird. Entzündliches Gewebe, mitunter auch spezifisches Wucher- oder Tumorgewebe, bilden die Wände längerer Fisteln. (2, 17, 31, 32).

Bei diesen Röhrenfisteln kann man eine äußere und innere Öffnung und den Kanal unterscheiden. Im Gegensatz dazu verwächst bei der Lippenfistel die Darmschleimhaut mit der benachbarten äußeren Haut.

Die Lippenfisteln werden in inkomplette und komplette unterteilt (32). Bei der kompletten Fistel fließt der ganze Darminhalt durch die Fistelöffnung aus und tritt nicht mehr in den distalen Darmabschnitt ein. Bei der inkompletten Fistel (*F. stercoralis*) tritt Dünndarminhalt nicht nur in die Fistelöffnung, sondern auch teilweise in den abführenden Darmabschnitt ein.

Die Rolle des Sporns bei der Lippenfistel: Manchmal fällt die hintere, der Fistelöffnung gegenüberliegende Darmwand vor und bildet einen Sporn, wobei sich eine Spitze und eine Basis heraushebt. Die Spitze des Sporns ist in die Richtung der Fistelöffnung, die Basis in die Richtung der Bauchhöhle gelenkt. Der Sporn kann beweglich oder fixiert sein. Im ersteren Fall verbirgt sich der bewegliche Sporn unter dem Fingerdruck in der Bauchhöhle. Wenn der Kranke aber auf der der Fistelöffnung gegenüberliegenden Seite liegen bleibt, kann der Sporn selbständig aus der Fistelöffnung in die Darmlichtung zurücksinken. Bei einer Fixierung des Sporns durch Verwachsungen und Narben kann er nicht in die Darmlichtung schlüpfen, nicht nur bei Lageänderung des Kranken, sondern auch nicht unter dem Fingerdruck. (32)

Der Sporn spielt eine entscheidende Rolle bei der Bildung der kompletten und inkompletten Lippenfistel. Bei der kompletten Darmfistel stellt er eine Scheidewand dar, welche die Darmlichtung in zwei Teile trennt (32). Eine solche Scheidewand verhindert die Darmpassage in die distale Schlinge. Bei der inkompletten Fistel stellt der bewegliche, nicht vorfallende Sporn kein Hindernis für die Darmpassage in die aborale Darmschlinge dar. (9, 31, 32)

Die äußere retroperitoneale Duodenalfistel unterscheidet sich von ihnen durch das Fehlen des Peritoneum an der Hinterwand des Duodenum und eine z. B. infolge Nephrektomie praeformierte große Wundhöhle (1, 25, 33). Diese Art der Fisteln wirft besondere chirurgische Probleme auf, die aber an anderer Stelle abgehandelt werden.

b Innere Dünndarmfisteln

Damit eine Fistel zwischen zwei Darmschlingen oder Darmschlingen und benachbarten Organen entstehen kann, müssen diese Organe verkleben (16, 22, 36). Infolge Nekrose (z. B. durch Quetschung) kann es zur Perforation an dieser Stelle kommen.

Aber auch durch eitrige Einschmelzung oder durch Tumoverwachsung kommt es zu einem Übergreifen auf benachbarte Organe und durch Gewebseinschmelzung zur Perforation (16).

Der Fistelkanal kann kurz bei einem Verkleben von Darmschlingen, aber auch bei Zwischenschaltung einer Abszeshöhle mehr oder weniger lang sein (16).

V Komplikationen infolge äußerer und innerer Dünndarmfisteln

1. Äußere Dünndarmfisteln

Die äußeren Dünndarmfisteln bedingen beträchtliche Komplikationen; Komplikationen der Grundkrankheiten selbst sollen hier nicht betrachtet werden. Haas unterscheidet eine akute und eine chronische Periode der Fistelbildung (17).

Charakteristische Erscheinungen der akuten Periode sind:

- a Peritonitis und intraabdominelle Abszesse
- b Störungen im Wasser- und Elektrolythaushalt, sowie im Eiweißhaushalt
- c Mazeration der Haut in der Umgebung der äußeren Fistelöffnung.

Das akute Stadium wird mit dem Abklingen der Peritonitis als beendet betrachtet ("ausgebrannte Peritonitis").

ad a:

Am häufigsten handelt es sich um eine umschriebene Peritonitis, selten kommt es zu einer diffusen Peritonitis. Diese Peritonitis ist weniger durch bakterielle Infektion bedingt als durch das Benetzen des Bauchfelles mit Verdauungssäften, vor allem mit den tryptischen Fermenten. Diese verhindern das Entstehen eines entzündlichen Abwehrwalles und disponieren zu Infektionen, wodurch es zu einer akuten Peritonitis oder/und zu subphrenischen und subhepatischen Abszessen kommen kann (2, 7, 12, 17, 18, 37). Diese Abszesse entwickeln sich nicht immer unmittelbar um die Perforation herum.

Bei tiefen Dünndarmfisteln dominiert eher die Infektion als die Andauung. Ihrer Entstehung geht oft eine Eiterung der Bauchwand voraus (17).

Das klassische Bild ist je nach Fistelbildung und Art der Behandlung der Grundkrankheit sehr mannigfaltig. Die Perforation geht meist mit heftigen Schmerzen einher. Oft aber ist sie auch symptomlos und fieberfrei (17).

ad b:

Weitere charakteristische Komplikationen sind Störungen im Wasser- und Elektrolythaushalt (12).

Der Dünndarm ist der einzige Teil des Verdauungskanals, dessen vollständigen Verlust der Mensch nicht überlebt. Die Grenze für Resektionen liegt bei ca. 50 % des Dünndarms (19, 27). Eine hohe Dünndarmfistel kommt aber einem erheblichen Verlust des Dünndarms nahe, da die distal von ihr liegenden Dünndarmabschnitte für die Resorption weitgehend ausfallen und die wichtigsten, oralwärts produzierten Fermente für die Verdauung verloren gehen, zusammen mit einem Teil der oral aufgenommenen Nahrungsmittel und je nach Menge des Fistelverlustes auch Flüssigkeit (23, 27).

Dies macht man sich bei Patienten mit extremer Fettleibigkeit zunutze, indem man operativ das Jejunum ungefähr 50 cm distal vom Treitzschen Band mit dem terminalen Ileum oder dem Coecum anastomosiert und so die Resorption einschränkt.

Die Menge des Sekretverlustes hängt auch davon ab, ob die Fistel cranial oder caudal der Papilla Vateri liegt (33), im allgemeinen gesagt, ob es sich um eine Duodenal- oder Ileumfistel handelt.

Die durch eine Duodenalfistel verlorengelhenden Säfte betreffen Magen-, Galle- und Pankreassaft, außerdem vom Duodenum selbst produzierte Säfte. Nach Müller ist die Quantität der während 24 Stunden produzierten Verdauungssäfte gleich der totalen Blut- und Lymphmenge des Körpers, die beim Erwachsenen auf ungefähr 5 bis 6 l zu schätzen ist.

Rountree schätzt die Gesamtmenge der Verdauungssäfte auf 7 l je Tag, davon sind 1,5 l Speichel, 2 bis 3 l Magensaft, 0,5 l Galle, 0,5 bis 0,8 l Pankreassaft und 0,3 l Dünndarmsaft (zit. nach 1). Bei einer Duodenalfistel verliert der Kranke jedoch nur ungefähr 2 l pro Tag, weil u. a. die Produktion der Säfte vermindert ist. (33) Dennoch kann es, wenn auch von oben keine Flüssigkeit nachkommt, in einigen Fällen zu einem Verlust bis zu 4 l pro Tag kommen. (12)

Infolge der Fistel kommt es neben dem Verlust der Verdauungssäfte zu einer Dehydration des gesamten Körpers und zu Elektrolytverlusten. (1, 7, 12, 23, 27, 30, 33, 35, 37) Besonders Natrium-, Chlor-, Kaliumionen und das Standardbikarbonat sind betroffen, bei längerer Dauer auch Calcium- und Magnesiumionen. (30) Infolge einer Hypochloraemie kommt es zur stärkeren Verbindungsfähigkeit für CO_2 und zu Bikarbonaterhöhungen sowie metabolischer Alkalose (1).

Die Tabelle A zeigt die Zusammensetzung und Tagesmenge verschiedener Sekrete des Verdauungstraktes (10).

Die Menge des Urins nimmt ab, die Nierenfunktion wird schlechter, und der Rest-N steigt an (17).

In diesem Zusammenhang nicht zu vernachlässigen ist der Verlust an Eiweiß, besonders des Albumins, was zu einer Dysproteinaemie im Blut führt (18, 37) und die Heilungstendenz erheblich vermindert (19).

Praktisch wird ein Flüssigkeitsverlust von höchstens 1000 ml von den meisten Erwachsenen toleriert (30).

Tab. A Zusammensetzung und Tagesmenge verschiedener Sekrete des Verdauungstraktes (10)

Sekret	ml/24Std.	Na mval/l	K mval/l	Cl mval/l	HCO ₃	
					mval/l	Basen/Säure
Galle	1000 100-2000	150 120-160	5 2,8-12	100 80-120	35 30-40	3:2
Pankreas- sekret	700 500-1000	140 120-160	5 3-8	75 55-95	80 60-100	1:2
Dünndarm- (Jejunum)	2000 1000-4000	110 80-150	5 2-8	90 55-125	30 20-40	6:5
Ileum (Sonde)	—	117 85-118	5 3-8	105 60-127	—	—

Aber nicht nur der Flüssigkeitsverlust, sondern auch die gestörte Regulationsfähigkeit des Organismus ist für das Bestehen der Dehydration verantwortlich (17). Am schwersten ist die Behandlung der Dehydration bis zum Abklingen der Peritonitis.

ad c:

Die Mazeration der Haut ist die Folge der tryptischen Verdauungsfermente, die auf die ungeschützte Umgebung der Fistelöffnung einwirken. (1, 2, 7, 12, 17, 18, 23, 27, 30, 33) Das Epithel löst sich ab, und das Corium ist hochrot und geschwollen. Daher kommt es zu unerträglichen Schmerzen (17).

Im chronischen Stadium paßt sich der Magen-Darmkanal den Umständen einigermaßen an, die Fistelabsonderung, ihr Natrium-, Kalium- und Chlorgehalt nehmen ab. Der über der Fistel gelegene Dünndarmabschnitt übernimmt - wenn möglich - gewissermaßen die Funktion des aboralen Darmabschnittes (17). Dies geht um so besser, je geringer der Fistelverlust war und je tiefer die Fistel ihren Ursprung hat.

Die Unterernährung ist als schwerste Komplikation der chronischen Periode zu bezeichnen. (2, 12, 17, 23, 30) Da die Nahrung sich durch die Fistel entleert, ist ihre Verweildauer im Darm kurz. Durch die verlorengegangenen Verdauungsfermente wird sie dem Körper zum Teil in nicht resorbierbarem Zustand angeboten. Dies ist abhängig von der Höhe des Ursprungs der Fistel und von der Menge des Ausflusses. In Einzelfällen jedoch wird diese Unterernährung nicht beobachtet, sondern der Patient erholt sich nach der akuten Phase gut (17).

2. Innere Dünndarmfisteln

a Fisteln zwischen Dünndarmschlingen oder Dünndarm-Colonfisteln

Durch Fisteln zwischen zwei Darmabschnitten ist es möglich, daß mehr oder weniger große Teile des Dünndarms, bei Dünndarmcolonfisteln auch des Dickdarms, ausgeschaltet werden. Zwar gehen dem Körper bei diesen Fisteln keine Verdauungssäfte und Nahrungsmittel direkt verloren, jedoch ergeben sich durch die schnelle und ungenügende Darmpassage erhebliche organische Störungen. Die Symptomatik ist meist schleichend und führt den Patienten erst nach längerer Zeit zum Arzt (22, 40).

a 1

Durch die beschleunigte Darmpassage infolge der teilweise ausgeschalteten Darmschlingen kommt es zu Resorptionsstörungen, Durchfällen, Gewichtsverlusten, Anaemie, Erbrechen, Unverträglichkeiten bestimmter Nahrungs- und Genußmittel (Kaffee, Fett) (3, 22, 40).

a 2

Durch den ausgeschalteten Darm kann es zu einem "blind loop Syndrom" kommen; diese Darmschlingen können sich auch mit Gas füllen und in die Zwerchfellkuppel hochgedrängt werden, so daß es zu einer Dünndarminterposition kommt (analog dem Chilaiditi-Syndrom) (40).

b Bei Dünndarm - Vaginal- oder Dünndarmuterusfisteln kommt es zu einem Austritt der Dünndarmsekrete aus der Vagina (9, 36).

c Patienten mit Dünndarm-Blasenfisteln scheiden Dünndarmsekrete im Urin aus, außerdem haben sie eine Pneumaturie. Als Folge kann eine schwere Cystitis auftreten (16).

Dies alles bereitet dem Patienten Schmerzen und ist eine Indikation zur operativen Korrektur.

VI Probleme der Behandlung

A Konservatives Vorgehen bei äußeren Dünndarmfisteln

Grundsätzlich wäre bei Patienten mit hochliegenden Dünndarmfisteln oder hohem Fistelverlust ein sofortiger operativer Verschuß die beste Therapie. Aber es gibt Patienten, denen eine Operation nicht zuzumuten ist, so daß man gezwungen wird, eine Operation hinauszuschieben, bis eine Besserung des Allgemeinzustandes eintritt.

Man kann aber auch den Fistelverschluß auf konservativem Wege angehen.

Die Meinungen darüber sind geteilt. In jedem Fall ist es wichtig, die Folgen einer Dünndarmfistel auf ein Minimum zu reduzieren. Es ist deshalb auf folgende Punkte zu achten:

1. Verhinderung der Einwirkung der Verdauungssäfte auf das Gewebe, Bekämpfung der Infektion und der Mazeration der Haut
 - a durch direkten Verschluß der Fistel
 - a1 mit einem speziell angepaßten Placryl-Stöpsel (für eine künstlich angelegte Fistel) (27)
 - a2 mit Wasser gefüllten Fingerlingen oder Condomen, die in die Fistel hineingedrückt werden (17, 27, 32), mit Saugglocken, die ein Kollabieren der Fistelwände bewirken sollen (32), mit 75 bis 100 g schweren Feldsteinen (27), mit Sektkorken, Gummiplatten, T-Röhren (27, 32) (Alle unter a2 beschriebenen Methoden wurden hauptsächlich bei künstlich angelegten Fisteln mit Fußpunktanastomose verwendet)
 - a3 mit einer modifizierten Miller-Abbott-Sonde (27, 31)
 - a4 mit trichterförmigen Gummiobturatoren (nur für inkomplette Lippenfisteln mit beweglichem Sporn) (32)

- a5 mit Hilfe eines abdichtenden Foley-Katheterballons
- a6 mit Hilfe von hydrostatischem Druck als Gegendruck zum Fisteldruck (42)
- a7 mit einer einfachen Tamponade (17)
- a8 durch Fistelausstopfung mit Placentargewebe (42)

- b durch Ableitung der Verdauungssäfte mit Drainagen, die bis zur insuffizienten Naht vorgeschoben werden (1, 12, 35, 39)
- b1 durch einfache Drainagen mit Gummikatheter, Penrose-Drains, Choffin-Drains (6, 7, 35, 38)
- b2 durch Saugdrainagen (in Deutschland u. a. nach Geißendörfer) (1, 7, 12, 14, 18, 23, 34, 37, 39, 42)

- c durch Auffangen des Fistelausflusses in Plastikbeuteln oder aufgeklebten Ileostomiebeuteln (7, 12, 23, 30, 38), um eine Mazeration der Haut zu vermeiden und um den Fistelverlust genau analysieren zu können.

- d Um direkte Hautschäden zu vermeiden, sollten, falls
- d1 Verbände vorhanden, diese häufig gewechselt werden (34)
- d2 die Umgebung der Fistelöffnung geschützt werden durch Salben und Pasten (1, 30, 34, 38);
es werden in der Literatur folgende Mittel genannt: Benzointinktur, Aluminiumpaste, Dermatholsalbe (1), Karaylpuder (30), dehydriertes Amphogel (30), Zinkpaste (42), Eiweißmilchpuder (42), Harzpräparate (42), klebende Schutzmittel mit Antibiotikazusatz (42), Paste aus Bierhefe (42);
Silikonpräparate sollen sich jedoch nicht bewährt haben (29);
- d3 die Umgebung der Fistel mit einer Hitzelampe trocken gehalten werden (30)
- d4 der Patient so gelagert werden, daß die Fistelöffnung nach unten zeigt (7, 34).
- d5 In der Literatur wird noch ein Füttern der Verdauungsfermente mit feinst zerriebenem Hackfleisch beschrieben (42).

2. Zur allgemeinen Infektionsbekämpfung ist

- a die Öffnung und Drainage intraabdomineller wie auch subcutaner Abszesse, Serome und Cysten erforderlich (7).
- b Eine medikamentöse Behandlung mit Breitbandantibiotika wird in der Literatur empfohlen (z. B. mit Tetracyclinen) u. a. zur Verhütung der lokalen und diffusen Peritonitis (12, 17, 18).

Bei Fehlen von septischen Krankheitszeichen, z. B. fehlender Bakterämie, sollte man nach Angaben amerikanischer Autoren keine Antibiotika verabreichen; geht es jedoch dem Patienten immer schlechter, muß auf jeden Fall nach Meinung der selben Autoren operativ nach verdeckten septischen Herden gefahndet werden (7).

3. Zur Bekämpfung der histotoxischen Wirkung der tryptischen Fermente kann man den Kallikrein-Trypsin-Inaktivator "Trasylol" verwenden, der auch zur Behandlung von Pankreatitiden genommen wird (35).

4. Um eine Spontanheilung zu fördern, kann man die Granulationen im Fistelgang vernichten und eine entzündliche Proliferation provozieren:

- a durch Ätzen des Fistelgangs mit Jodtinktur, 10%igem Kaliumjodat oder Argentum nitricum (20, 32)
- b durch Auskratzen des Fistelgangs mit einem scharfen Löffel.

5. Überwachung und Behandlung von Störungen im Wasser- und Elektrolyt- sowie des Eiweißhaushaltes (1, 12, 17, 20, 23, 27, 30, 32, 34, 37).

Diese Aufgabe ist um so wichtiger, je höher die Fistel ihren Ursprung hat und je größer der Fistelverlust ist.

5a Kontrolle der Dehydration:

- a1 Überprüfung der Zungenfeuchtigkeit und des Hautturgors (27, 30)
- a2 genaue Kontrolle des Flüssigkeitsverlustes durch Mengenangabe der Urinausscheidung mit Angabe des Spez. Gew. (37), durch akurates Sammeln der Fistelflüssigkeit mit Hilfe der schon erwähnten Plastikbeutel und durch Abschätzen des Flüssigkeitsverlustes durch Transpiration, Atmung, Defäkation, Erbrechen (17, 27);

b Überwachung der Elektrolytsituation:

- b1 Bestimmung von Natrium-, Kalium-, Chlorionen im Serum und im Urin, ebenso des Standardbikarbonats, bei größeren Ausflußmengen täglich (12, 17, 27). Bei länger bestehender Fistel soll man auch die Serumwerte von Calcium und Magnesium bestimmen (27, 30). Eine Elektrolytbestimmung im Fistelsekret wird ebenfalls empfohlen.

- b2 Die Blutgasanalyse sollte gleichzeitig mit den Elektrolyten gemacht werden (27);

- c Informationen über den Proteinbedarf des Körpers (17,27) mit Hilfe der elektrophoretischen Bestimmung der Eiweißfraktionen des Blutes sind wichtig, besonders die Bestimmung des Albumins (12), da meist eine Verschiebung des Eiweißkoeffizienten in Richtung der grobdispersen Fraktionen (Globuline) auf Kosten einer parallelen Verringerung der Albumine zu beobachten ist und eine Gesamteiweißbestimmung einen normalen Eiweißwert vortäuschen kann. Schon an einem geringgradigen Absinken der Eiweißkonzentration im Plasma, das erst stattfindet, wenn die mobilen Eiweißreserven aufgebraucht sind, kann man einen bereits gefährlichen Eiweißmangel erkennen (19). Schon in diesem Zustand, bei fast noch normaler Plasmakonzentration, ist die Wundheilung gefährdet. Bei Gesamteiweißwerten unter 5g% und einem Albuminspiegel unter 2,5 g% hört die Wundheilung praktisch auf (19). Außerdem führt ein zu niedriger Albuminwert zur Ödemgefahr(19).

Ein Mangel an Globulinen bewirkt eine erhöhte Infektionsanfälligkeit (19).

Weiterhin führt das Absinken der Eiweißkonzentration zur Verringerung der Pufferkapazität des Plasmas (19). Eiweißbestimmungen sollten deshalb in Abständen von mehreren Tagen erfolgen (17, 27, 32).

- d Die Substituierung der Flüssigkeit und Elektrolyte muß genau errechnet und durchgeführt werden. Den Flüssigkeitsverlust allein kann man meist nicht genügend peroral ersetzen, schon gar nicht bei hohen Fisteln; deshalb kommen hier Kohlehydratlösungen (Glucose und Laevuloselösungen) parenteral (auch als Kalorienzufuhr) zum Einsatz (27).

Der Elektrolythaushalt wird mit Speziallösungen über Infusionen reguliert. Ein signifikanter Abfall von Natrium- und Chlorionen kann zur Wasserintoxikation führen, die man mit 3%iger NaCl-Lösung behandeln kann. Bei einem zu niedrigen Kaliumspiegel verabreicht man KCl und zwar eine 1,2%ige Lösung. Von dieser Lösung dürfen 400 ml nicht schneller als in 3 Stunden einlaufen, damit es nicht zu einer hyperkalämischen Herz-Kreislaufschädigung kommt (27, 30).

Ist gleichzeitig eine Anregung der Peristaltik erwünscht, dann kann man eine hypertonische Kochsalzlösung (NaCl 10%ig) i. v. verabreichen (27).

Liegt eine metabolische Alkalose mit Erhöhung des Standardbikarbonat und Verminderung der Chlorionen vor, wie es z. B. bei einem Dünndarmileus, aber auch bei einer ungenügend substituierten Dünndarmfistel des öfteren zu beobachten ist, muß man Ammoniumchloratum oder auch n/10 HCl infundieren, allerdings nur bei deutlichen Abweichungen, um die Stoffwechsellage nicht zur azidotischen Seite hin zu verschieben (27). Ein Magnesiumdefizit wird mit $MgSO_4$, ein Calciumdefizit mit Calciumglukonat behandelt (30).

Um diesen Verlust sofort wieder zu ersetzen, hat Hegemann z. B. das aufgefangene Fistelsekret durch eine Jejunostomie in den Darm zurückgeleitet (zit. nach 25).

Doch eine parenterale Substitution ist leichter zu überwachen, noch dazu wo heutzutage für jede Situation fertige Infusionslösungen von der Industrie angeboten werden (z. B. Elomei, Salvia-Werk, Homburg/Saar, oder Sterofundin, B. Braun Melsungen).

Ein Drittel des parenteralen Substituts sollen kolloidale Lösungen sein (Blut- und Plasmakonserven) (17, 20, 27, 32, 34), um eine schnell entstehende Dysproteinaemie, besonders eine Hypoalbuminämie zu beherrschen (30).

Ein gewisser eiweißsparender Effekt wird den anabol wirkenden Stereoiden zugewiesen, die bei der Behandlung nicht vergessen werden sollen (27).

6. Der Ernährung des Patienten ist vor allem bei länger bestehendem größeren Fistelausfluß und bei einer hochsitzenden Dünndarmfistel wegen der Gefahr einer schnell auftretenden Unterernährung besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Ernährung kann man auf drei Wegen bewerkstelligen:

- a) auf peroralem Wege; geeignet sind Patienten mit tiefsitzender Fistel oder geringem Fistelausfluß (30);
- b) über eine Sonde, die über den insuffizienten Teil des Darmes vorgeschoben wird, z. B. Magendarmsonden (5, 18, 19); auch wird von einigen Autoren das operative Einlegen einer Ernährungssonde - wenn nötig - oder aber das Anlegen einer Jejunostomie gefordert (7, 12, 17, 18, 30, 34, 39); für ein frühzeitiges Anlegen einer Jejunostomie plädieren einige Autoren (1, 7, 12), andere halten sie für zwecklos;
- c) auf rein parenteralem Wege.

In den meisten Fällen werden diese Wege kombiniert angewandt. Jedoch betonen einige Autoren, daß man - wenn möglich - nicht rein parenteral ernähren sollte, sondern

frühzeitig auf eine Sondenkost oder Ernährung per os übergehen sollte (5, 7, 12, 17, 23).

Bei unseren Patienten wird auf eine hochkalorische Kost und das Erreichen einer positiven N-Bilanz Wert gelegt; bei sehr kranken Patienten sollten über 3000 kcal pro Tag gegeben werden (7, 30), die sich auf die drei beschriebenen Wege verteilen können. Bei reiner Kohlehydratinfusion sollte man - wie schon erwähnt - die Flüssigkeitsmengen, die damit zugeführt werden, in Betracht ziehen. Die verlorengegangenen Fermente kann man nach Lindenschmidt am besten mit Pankreasfermentpräparaten ersetzen. Die Pankreasfermente werden pulverisiert in den abführenden Schenkel der Dünndarmfistel und wenn möglich auch peroral gegeben (zit. nach 27).

Grundsätzlich soll man einem bettlägerigen Patienten mindestens 30 kcal pro kg Sollgewicht und Tag, weiterhin 1 g Fett und 1,5 bis 2 g Eiweiß pro kg zuführen. Dies ist aber individuell zu variieren (24).

Die Sondenernährung wird von vielen Autoren der rein parenteralen Ernährung vorgezogen, denn man kann über Monate damit einen Patienten ernähren (5, 19), bei rein parenteraler Ernährung nur 3 Wochen (19). Sie erlaubt bei relativ kleinem Volumen eine ausreichende Zufuhr hochwertiger, leicht verdaulicher Nahrungsmittel (5, 19). Die Indikation für diese Sonden sind Fisteln des Duodenum und des oberen Jejunum. Man plaziert sie aboral der Fistel im Darm. Jedoch ist die Ausnützung der Nahrung, wenn die Sonde im Duodenum oder Jejunum liegt, geringer als z. B. im Magen (5). Dennoch machen die leicht resorbierbaren Nahrungsmittel eine Ernährung über längere Zeit möglich. Die Aufbereitung der Nahrung kann man durch Fermentsubstitutionspräparate erleichtern. In schwierigen Fällen setzt Bünte der Nahrung Fermente vor der Verabreichung zu und bebrütet sie dann bei 37 °C etwa eine Stunde lang im Brutschrank (5).

Bei einem Kalorienbedarf bis zu 4000 kcal/Tag kann man die Ernährung praktisch nur durch diese Sondengemische aufrecht erhalten (5), wenn per os keine Nahrungsaufnahme möglich ist. Es ist auch möglich, über Sonden den aufgefangenen Fistelausfluß wieder in den Magen-Darmkanal zurückzubringen (30, 34). Die Ernährung in dieser Weise ist ohne viel Aufwand zu betreiben, denn es werden fertige Nahrungsgemische für Sondenernährung von der Industrie angeboten (Biosorbin MCT, J. Pfrimmer u. Co, Erlangen, Nitro-Drip, Wander, Brauns Oral, B. Braun Melsungen u. a.).

Rein parenterale Ernährung ist heutzutage bei Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln nur selten notwendig (in unserem Krankengut mußte nur ein Patient rein parenteral ernährt werden).

Infusionen von Nährlösungen, besonders von Kohlehydraten und Proteinen, sind aber zusätzlich und als Träger von Elektrolyten unerlässlich. Jedoch können bei übermäßiger Zufuhr von Proteinhydrolysaten und Kohohhydraten diese in einigen Fällen in den Urin übergehen mit der Tendenz zur Dehydration (30).

Zum Erreichen einer positiven Endbilanz sind solche Infusionen oft unerlässlich.

B Chirurgische Behandlung von äußeren Dünndarmfisteln

Falls man eine äußere Dünndarmfistel nicht mit konservativen Maßnahmen beherrschen kann, bleibt wohl als optimalste Methode die operative Beseitigung der Fistel übrig. Dazu sind in der Literatur verschiedene Methoden beschrieben:

1. Ausschneiden der Fistel und einfache Übernähung der Fistelöffnung am Darm durch einstülpende Einzelknopfnähte oder zweireihige Naht (23, 30, 37, 39).

Man unterscheidet eine

- a extraperitoneale Übernähung (16, 27, 31, 37) und eine
- b intraperitoneale Übernähung (27, 31, 37, 42).

Letztere bietet den Vorteil der genauen Explorationsmöglichkeit der fisteltragenden Schlinge und der augenscheinlichen Kontrolle eines spannungslosen, nicht stenosierenden Darmverschlusses. Bei einer Dünndarmfistel mit Fußpunktanastomose (bei therapeutisch angelegten Dünndarmfisteln) genügen einfache Verschlussnähte, da durch die Enteroanastomose die Passage gewährleistet ist (27).

2. Ausschneiden der Fistel und Resektion der fisteltragenden Dünndarmschlinge mit End-zu-End-Anastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel; dies empfiehlt sich besonders bei brüchigem Darmgewebe in der Umgebung der Fistel (6, 9, 12, 18, 23, 27, 30, 31, 37, 39).

3. Resektion der fisteltragenden Dünndarmschlinge und End-zu-Seit oder Seit-zu-Seit - Anastomose zwischen Dünn- und Dickdarm bei Dünndarmfisteln in der Nähe der Bauhinschen Klappe, wobei ein blinder Ileumstumpf bis zu 10 cm Länge liegen bleiben kann.

- a Anastomose mit dem Coecum oder mit dem Colon ascendens (9, 13, 27)
- b Anastomose mit dem Colon transversum (8)
- c Hemicolektomie und Anastomose mit dem Restdickdarm.

4. Ausschaltungsoperationen bei Fisteln des Jejunum und Ileum (12, 17, 18, 23, 30).

a Inkomplette Ausschaltung

a1 durch Seit-zu-Seit-Enterostomie

a2 durch End-zu-Seit-Enterostomie;

b komplette Ausschaltung mit End-zu-End-Enterostomie (unter Zurücklassen des ausgeschalteten Darmstücks).

5. Chirurgische Behandlung von Duodenalfisteln

a Duodenalstumpffisteln werden behandelt:

a1 durch Einstülpfen und Übernähen (17, 21)

a2 durch Übernähen und Aufsteppen eines Teils des Netzes etc.

a3 indem man den Duodenalstumpf in eine Jejunalschlinge einnäht, nachdem er vorher frei präpariert worden war (21).

b Laterale Duodenalfisteln:

b1 durch Aufnähen eines Serosalappens (41)

b2 durch Abdecken der Fistelöffnung mit einer Jejunumschlinge, Seit-zu-Seit oder End-zu-Seit (41)

b3 durch eine Resektion des Magens nach BII (12, 17)

b4 durch eine Gastroenterostomia retrocolia posterior (1, 33).

c Äußere retroperitoneale Duodenalfistel

Anatomische Vorbemerkung: Das Duodenum wird beim Erwachsenen nur in seiner auf dem Pylorus folgenden Strecke der Pars cranialis vom Peritoneum vollständig überzogen. Die anderen Abschnitte zeigen nur in ihrem vorderen Umfang einen Peritonealüberzug, der den Darm an die hintere Bauchwand fixiert. Daher hat die Duodenalschlinge unmittelbare Beziehung zum Hilus der rechten Niere, sowie zu anderen retroperitonealen Gebieten (rechte Nebenniere, Vena cava inferior, Pankreaskopf). Der Hilus der rechten Niere wird von der Pars descendens des Duodenums bedeckt, während bei starker Ausbiegung des Darmes lateralwärts auch noch ein Teil der vorderen Nierenfläche, ferner das Nierenbecken und der obere Teil des Ureters gestreift werden (zit. nach 1).

Deshalb kann die äußere retroperitoneale Duodenalfistel als direkte Folge (Verletzung der Darmwand) oder als indirekte Folge (Nekrose der Darmwand durch Klemmendruck, Ligaturen, Unterbindung von ernährenden Gefäßen) bei einer Nephrektomie rechts auftreten (1).

Die besondere Schwierigkeit liegt also im Fehlen des Peritoneum an der Hinterwand des Duodenum, so daß ein genügender Verschluß einer solchen Fistel praktisch nur mit Hilfe einer Serosaabdeckung zustande kommt (1, 25, 33):

- c1 durch einen gedoppelten Peritoneallappen aus dem Peritoneum parietale rechts neben dem Duodenum
- c2 durch Absicherung der Fistel mit dem herangezogenen Colon transversum
- c3 durch Anlagerung einer Y-förmig ausgeschalteten und retrocolisch herangeführten Jejunalschlinge
- c4 weiterhin durch die Methoden, die für laterale Duodenalfisteln schon vorher angegeben wurden.

6. Vorgehen bei einer Operation

Das Vorgehen beginnt entweder mit der Umschneidung der Fistel oder durch eine separate laparotomische Eröffnung. Vorteile der ersten Methode sind das Zurückbleiben nur einer Narbe am Bauch des Kranken; weiter ist es leichter, die zu- und ableitende Darmschlinge zu identifizieren. Manchmal muß die peritoneale Höhle nicht geöffnet werden. Nachteilig ist der Umstand, daß man vom infizierten Gebiet aus in die sterile Bauchhöhle eindringt, es kann sich um die Fistel viel adhärenter Darm lagern, Nebenverletzungen können leichter verursacht werden. Beim Eindringen aus einer separaten Wunde wird der fistelnde Darmabschnitt gegen die sterile Bauchhöhle isoliert, was als Vorteil betrachtet werden kann. Ausschaltungsoperationen können nur auf diesem Wege erfolgen. Nachteilig ist, daß die zu- und abführende Darmschlinge schwerer erkannt werden kann (12, 17).

C Chirurgische Behandlung innerer Dünndarmfisteln

Bei inneren Dünndarmfisteln wird von allen Autoren das operative Beseitigen z. B. von Fisteln zwischen Darmschlingen, wenn sie größere Resorptionsstörungen machen und von Ileo-Vaginalfisteln und anderen derartigen Fisteln gefordert (3, 9, 16, 22, 36, 40)

1. durch Resektion des fisteltragenden Darmstückes und
 - a End-zu-Seit oder Seit-zu-Seit - Ileotransversostomie (36)
 - b durch Enterostomie, End-zu-End (3, 9, 22, 40)
2. durch Trennung der Darmschlingen und Übernähen der perforierten Öffnungen (15, 40)
3. durch inkomplette oder komplette Ausschaltung eines Darmstückes (z. B. bei Fisteln in benachbarten Hohlorganen) (9, 15).

VII Methoden zur Erkennung innerer und äußerer Dünndarmfisteln

Um eine Dünndarmfistel zu verifizieren und genau zu lokalisieren, gibt es mehrere Methoden.

1. Äußere Dünndarmfisteln

- a Untersuchung des Fistelausflusses
 - a1 auf Bilirubin und Diastase (17)
 - a2 Beurteilung der Beschaffenheit des Sekrets (30, 31);
im oberen Teil des Dünndarms ist es gallig-grün gefärbt, geruchlos, dünnflüssig und mazeriert nach kurzer Zeit die Haut; Darminhalt des unteren Ileum ist breiig, dunkelbraun und wenig mazerierend.
 - a3 Untersuchung auf Fermente und Elektrolyte (33)
 - b röntgenologisch mit Hilfe von Kontrastmitteln (7, 26) (Barium, Gastrografin, Uroselectan),
die man
 - b1 peroral gibt (7, 31, 36, 40)
 - b2 rectal appliziert
 - b3 in die Fistel einspritzt (Hypaque, Renografin, Gastrografin, Uroselectan) (7, 9, 12, 13, 17, 31, 36, 37)
 - c mit Hilfe von Farben, wie ungemahlenem Mohn, blau-gefärbtem Wasser, Methylenblau, Carminprobe (8, 12, 17, 30), die man
 - c1 peroral gibt
 - c2 in die Fistel appliziert, um den Darm anzufärben
 - d mit Hilfe von radioaktivem Material, das in die äußere Öffnung der Fistel injiziert wird (30).

2. Innere Dünndarmfisteln

- a Fisteln zwischen Darmschlingen sind wohl nur röntgenologisch darstellbar. Man kann dabei, je nach Fistel, das Kontrastmittel peroral oder rectal applizieren.
- b Bei Dünndarm-Cervix und Dünndarm-Vaginalfisteln fließt Dünndarmsekret aus der Vagina, so daß eine solche Fistel leicht erkennbar ist (9, 36).
Im Falle einer Ileo-Vaginalfistel kann man zusätzlich durch eine Fistelfüllung den genauen Ursprung röntgenologisch lokalisieren (9).
- c Bei Dünndarm-Blasenfisteln tritt in manchen Fällen eine Pneumaturie auf. Außerdem findet hier die Carminprobe ebenfalls Verwendung (9).

VIII Ergebnisse

1. Patientengut

a

In der Chirurgischen Universitäts-Klinik Erlangen-Nürnberg wurden von 1960 bis einschließlich 1970 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln und 7 Patienten mit inneren Dünndarmfisteln behandelt.

Davon waren bei den Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln 30 männlichen und 19 weiblichen Geschlechts mit einem Durchschnittsalter von 49 Jahren.

Unter den Fällen mit inneren Dünndarmfisteln waren 4 Frauen und 2 Männer mit einem Durchschnittsalter von 51 Jahren. Der älteste Patient in unserem Krankengut war 71, der jüngste 1 1/2 Jahre alt.

11 Patienten mit einer äußeren Dünndarmfistel und 1 Patient mit einer inneren Dünndarmfistel verstarben.

55 Personen hatten sich in einem bekannten Zeitraum vor Auftreten der Fisteln einer Operation unterzogen. Davon wurden bei 3 Patienten, die zu uns von anderen Krankenhäusern überwiesen worden waren, auswärts therapeutische Dünndarmfisteln wegen postoperativem Ileus angelegt.

Nur 1 Patient hatte eine spontane äußere Duodenalfistel infolge Ulcus duodeni Perforation mit subphrenischem Abszeß.

b

Tabelle I zeigt die Grundkrankheiten, die unsere Patienten einer Behandlung zuführten. (Tabelle S. 35)

b1

Man sieht, daß sich bei den Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln 19 Fälle (39 % von 49 Patienten) mit Magen-

erkrankungen und Ulcera duodeni finden, gefolgt von M. Crohn Patienten mit 7 Fällen (14 % von 49 Patienten). Tumoren des Dickdarms mit 5 und Entzündungen im Ileocoecalbereich mit 5 Patienten kommen danach. Urologische Tumoren mit 4 und gynaekologische Tumoren mit 2 Fällen stellen 12 % (von 49 Patienten) des Patientengutes.

Ein Bridenileus und ein Invaginationsileus waren bei 2 Patienten eine Indikation zur Operation, wenn auch, wie Tabelle II (siehe Seite 37 dieser Arbeit) zeigt, äußere Dünndarmfisteln nach Relaparotomien bei postoperativem Ileus in 7 Fällen, nach Laparotomien wegen Ileus bei M. Crohn in 3 Fällen auftraten und bei weiteren 3 Patienten therapeutische Dünndarmfisteln bei postoperativem Ileus angelegt wurden. (Bei 1 Patienten wurden sogar 2 Dünndarmfisteln, "multiple Dünndarmfisteln", innerhalb von 2 Tagen angelegt.)

Je 1 Patient wurde operiert wegen Colitis ulcerosa, rezidivierenden Serosacysten, Gallensteinen, stumpfem Bauchtrauma und Nabelbruch.

b2

Bei den Patienten mit inneren Dünndarmfisteln finden sich je 2 Fälle mit M. Crohn und gynaekologischen Tumoren. Neben 1 Patienten mit Anastomosenulcus nach B II und 1 Patienten mit einem Colontumor war auch hier bei 1 Patientin ein Bridenileus Anlaß zur Operation, wobei die Patientin schon 14 Tage zuvor wegen eines Bridenileus laparotomiert und 7 Jahre zuvor appendektomiert worden war.

b3

Fasst man alle Patienten mit malignen Tumoren als Grundkrankheiten zusammen, kommt man auf 19 Fälle. Davon verstarben 5 Patienten, allein 4 nach urologischen Tumoren.

Tabelle I Grundkrankheiten

I 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln

1. Magenerkrankungen: 13

a	Ulcus ventr.:	5	1 gest.
	Ulcus ventr., das in das Pankreas penetrierte:	2	1 gest.
	Polypen des Magens:	1	
b	Cardia Ca:	1	
	Magen Ca:	2	
	stenosierendes Magen Ca in der Pylorus- region, das in das Mesocolon transversum eingebrochen war:	1	
	Magenstumpf Ca im Anastomosenbereich:	1	

2. Duodenalulcera: 6

	Ulcus duod.:	3	
	Ulcus duod., das in das Pankreas penetrierte:	2	1 gest.
	Ulcus duod. Perforation:	1	

3. Morbus Crohn: 7 2 gest.

(davon wurde 1 Patienten auswärts eine
therapeutische Dünndarmfistel bei paralyt.
Ileus nach Appendektomie bei M. Crohn an-
gelegt.)

4. maligne Tumoren des Coecums, Colons und
Rektums: 5 1 gest.

5. Entzündungen und Abszesse im Ileo-
coecalbereich: 5

	Appendicitis/perityphlitischer Abszeß:	4	
	(davon wurden auswärts bei 2 Patienten therapeutische Dünndarmfisteln bei post- operativem Ileus angelegt)		
	entzündlicher Ileocoecaltumor:	1	

6. Urologische Tumoren: 4

	Nierentumor:	1	1 gest.
	Synovialom im Becken:	1	1 gest.
	Prostatasarkom:	1	1 gest.
	Blasen Ca:	1	1 gest.

7. Gynaekologische Tumoren: 2

Rezidiv eines verkrebsten cystischen Ovarialtumors:	1
Uterus Ca:	1

8. Verlegung des Darmes: 2

Bridenileus:	1
Invagination im Ileocoecalbereich:	1

9. Verschiedene: 5

Colitis ulcerosa:	1	
rezidivierende Serosacysten:	1	
Gallensteine:	1	1 gest.
stumpfes Bauchtrauma:	1	
Bauchwandbruch nach Nabelbruchoperation:	1	

II 7 Patienten mit inneren Dünndarmfisteln

1. Morbus Crohn:	2	1 gest.
2. Gynaekologische Tumoren:	2	
Collum Ca:	1	
Portio Ca:	1	
3. Anastomosenulcus nach B II:	1	
4. Ca des Colons:	1	
5. Bridenileus (Zustand nach Appendektomie 7 Jahre zuvor):	1	

c

Tabelle II ist nach der Art der Operationen gegliedert, nach der die Dünndarmfisteln auftraten (Spalte 2). Sie zeigt außerdem die Art der Fisteln (Spalte 3) mit Angabe der Therapie (Spalte 4) und der Rezidive (Spalte 5), sowie deren Therapie (Spalte 6).

Magenoperationen stehen auch hier an erster Stelle:

16 Fälle bei 45 Patienten mit postoperativen äußeren Dünndarmfisteln, ohne therapeutisch angelegte Fisteln (wobei 3 Patienten verstarben). In 2 weiteren Fällen trat die Fistel nach Relap. wegen Ileus nach B II auf.

Postoperative äußere Dünndarmfisteln nach Operationen am Dickdarm traten bei 8 Patienten auf (davon 2 Patienten nach Relap. wegen Ileus), wobei 1 Patient verstarb, nach Operationen bei M. Crohn in 6 Fällen, wobei 2 Patienten verstarben. Bei 1 weiteren Patienten mit M. Crohn wurde die Fistel wegen postoperativem paralytischen Ileus operativ angelegt.

Nach Appendektomie entwickelte sich in 2 Fällen eine äußere Dünndarmfistel, in weiteren 2 Fällen wurde sie operativ wegen eines Ileus, der nach der Appendektomie aufgetreten war, angelegt.

Im weiteren entstanden nach gynaekologischen Operationen in 2 Fällen, nach Laparotomie wegen Ileus ebenfalls in 2 Fällen äußere Dünndarmfisteln.

In die Gruppe "verschiedene" wurden Patienten mit Nephrektomie rechts, Choledochoduodenostomie, Relaparotomie wegen Bridenileus nach Exstirpation eines Synovioloms im Becken, Relaparotomie wegen Ileus nach Anlegen einer Brickerblase, Relaparotomie wegen Revision einer Brickerblase, Relaparotomie wegen Adhaesionsileus nach Noblescher Operation und Nabelbruchoperation eingereicht. (Es verstarben hier 5 Patienten.)

Den inneren Dünndarmfisteln gingen in einem Falle ein B II mit Nachresektion, bei 2 Patienten Dickdarmoperationen und in weiteren 2 Fällen Operationen wegen M. Crohn voraus, wovon 1 Patient verstarb.

Nach einer Wertheimschen Operation mit Nachbestrahlung und nach einer Laparotomie wegen Ileus entwickelte sich bei je einem Patienten eine innere Dünndarmfistel. (Tabelle II siehe S. 39 bis 50 dieser Arbeit)

2. Art der Dünndarmfisteln

a

Tabelle III ist aufgeteilt in innere und äußere Dünndarmfisteln. (Tabelle III siehe S. 52 dieser Arbeit)

aa

In unserer Klinik wurden 7 Patienten mit inneren Dünndarmfisteln behandelt. Es handelte sich in 3 Fällen um Fisteln zwischen dem Dünn- und Dickdarm, in 2 Fällen traten innere Fisteln zwischen Dünndarmschlingen, gepaart mit Dünndarm-Colon-Fisteln auf.

Davon hatten sich 3 Patienten vor Erkennen der inneren Dünndarmfisteln einer Behandlung mit ionisierenden Strahlen wegen maligner Tumoren unterzogen.

In diesem Patientengut finden sich auch Personen mit in der Literatur seltener beschriebenen Fisteln, z. B.

1 Patient, der an M. Crohn litt, mit einer vom Ileum ausgehenden Fistel, die ins Retroperitoneum führte, und 1 Patient mit einer Ileo-Vaginal-Fistel nach Uterustotal-exstirpation mit Nachbestrahlung (9).

bb

49 Patienten hatten äußere Dünndarmfisteln.

- Fortsetzung des Textes siehe Seite 51 dieser Arbeit -

Tabelle II

I Äußere Dünndarmfisteln

1. Spontane äußere Dünndarmfistel: 1

Name, Geschlecht Alter	vorausge- gang. Op.	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
M.F. fem. 45 J. Kbl.nr. 51832	Ulcus duod.Perf.	Duodenalf.	Übernähung d. perf. Öffnung	Rezidivf.	Drainage Ausheilung

2. Postoperative Dünndarmfisteln (mit operativ angelegten Dünndarmfisteln)
Dünndarmfisteln nach Magenoperationen: 18 (davon 3 Patienten gestorben)

Name, Geschlecht Alter	Geschlecht	vorausge- gangene Operatio- nen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
M.F. fem. 43 J. Kbl.nr. 41888	B II	Duodenal- stumpff.	Roux'sche Tüte			
H.Z. mask. 31 J. Kbl.nr. 1742	B II	Duodenal- stumpff.	Roux'sche Tüte			
O.G. mask. 63 J. Kbl.nr. 77990	B II	Duodenal- stumpff.	Roux'sche Tüte	Rezidivf.	Übernähung	
J.N. mask. 42 J. Kbl.nr. 102892	B II	Duodenal- stumpff.	Übernähung			
M.A. mask. 31 J. Kbl.nr. 2206	B II	Duodenal- stumpff.	Drainage			Patient gest.

Tabelle II - Fortsetzung

Name, Geschlecht Alter Krankenblatt- nummer	vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs	Patient gest.
G.B. mask. 70 J. Kbl.nr. 102260	B II	Duodenal- stumpff.	Drainage			Patient gest.
E.B. mask. 63 J. Kbl.nr. 4	B II	Duodenal- stumpff.	Drainage			Ausheilung
G.Z. mask. 34 J. Kbl.nr. 93553	B II	Duodenal- stumpff.	Drainage			Ausheilung
R.H. mask. 70 J. Kbl.nr. 57085	B II	Duodenal- stumpff.	Spontan- schluß			
R.R. mask. 51 J. Kbl.nr. 22833	Relap. wegen Duodenalstumpff- insuff. u. subhepat. Abszeß nach B II	Duodenal- stumpff. und Ileum- fistel	intraperiton. Übernähung d. Stumpff., extraperiton. Übernähung d. Ileumf.	Rezidive beider Fisteln	Drainage	Patient gest.
G.S. mask. 54 J. Kbl.nr. 77178	B II	Duodenal- stumpff. u. Jejunalf.	Spontan- schluß		Rezidiv d. Duode- nalstumpff.	
E.F. fem. 52 J. Kbl.nr. 7898	B II	Jejunalf.	Spontan- schluß			
M.B. fem. 63 J. Kbl.nr. 78049	Relap. w. stenosis nach B II, Hemicolekt. re. mit Seit-zu-Seit Ileotransvers. Lsg.	Jejunalf.	Drainage			Ausheilung

Tabelle II - Fortsetzung

Name, Geschlecht Alter	vorausgegan- ne Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
A.L. fem. 71 J. Kbl.nr. 129242	vordere GE	Jejunalf.	Drainage		Ausheilung
A.B. mask. 59 J. Kbl.nr. 39237	Gastrektomie	Jejunalf.	Spontanschluß		
H.S. mask. 44 J. Kbl.nr. 129831	Relap.w.Ileus nach B II, Absaugen	multiple Jejunalf.	Dünndarmresekt. mit End-zu-End Anastomose		
R.Z. mask. 58 J. Kbl.nr. 56086	B I	Duodenalf.	Spontanschluß		
M.U. fem. 50 J. Kbl.nr. 3576	Fundektomie, Exstirpation der Milz	Duodenalf.	Drainage		Ausheilung
Dünndarmfisteln nach Operationen am Dickdarm: 8 (davon 1 Patient gest.)					
E.L. mask. 36 J. Kbl.nr. 8667	Hemicolekt., Seit zu Seit Ileotransvers.	Ileumf.	Spontanschluß		
F.F. mask. 64 J. Kbl.nr. 51465	Hemicolekt., Seit zu Seit Ileotransvers.	Ileumf.	intraperit. Übernähung		
W.W. mask. 53 J. Kbl.nr. 65360	Colektomie, End zu End Ileosigmoid- ostomie	Ileumf.	Spontanschluß	Rezidiv.	konserv. besteht noch

Tabelle II - Fortsetzung

Name, Geschlecht Alter	vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
A.M. mask. 59 J. Kbl.nr. 69676	Colektomie, Seit zu Seit Ileorekto- stomie	Ileumf.	Spontanschluß		
B.T. fem. 42 J. Kbl.nr. 63198	Colektomie Ileostomie	Jejunalf.	Dünndarmresekt. End zu End Anastomose	Rezidivf.	Dünndarmresekt. End zu End Anastomose
Ch.K. fem. 60 J. Kbl.nr. 58144	Relap.w.Ileus nach Hemicolekt. Seit zu Seit Ileotransvers.: Lsg. von Ver- wachsungen	Ileumf.	Spontanschluß		
G.H. mask. 55 J. Kbl.nr. 26538	Relap.w.Dünn- darmileus (Strangulationsi.) n.abdomino-sakra- ler Rektumamputat., Colost. Lsg. von Verwachsungen	multiple Dünndarmf.	Spontanschluß		
H.E. fem. 43 J. Kbl.nr. 45470	Sigmarekonstrukt. nach blindem Verschluß des Rektums	multiple Ileumf., Dünndarm- Colon desc. F.	intraperiton. Übernähung d. Ileumf. (kl. Dünn- darmresekt.)		Patient gest.

Tabelle II - Fortsetzung

Name, Geschlecht Alter	vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
Dünndarmfisteln nach Operationen bei M. Crohn: 7 (davon 2 Patienten gest.)					
B.M. fem. 55 J. Kbl.nr. 72321	Hemicolekt.re.	Ileumf.	Dünndarm- resekt. End zu End Anastomose	später Relap.w. Dünndarm- perf. Dünndarm- nachresekt. Seit zu Seit Jejunotrans- vers.	Jejunalf. Drainage (Rezidiv) Patient gest.
K.T. fem. 62 J. Kbl.nr. 115726	Relap.w.Ileus, Zust.nach, Appendektomie: Dünndarmnach- resektion Hemicolekt.re., Seit zu Seit Ileotransvers.	Ileumf.	Drainage Ausheilung	Rezidivf.	Spontan- schluß
E.P. fem. 42 J. Kbl.nr. 111545	Lap.w.chron. Ileus, Zust.n. Ileotransvers. Hemicolekt.re., kl.Dünndarmresekt., End zu End Ileotransvers.	Ileumf.	Spontanschluß		
R.K. fem. 28 J. Kbl.nr. 107469	Lap. w. Ileus	multiple Ileumf.	Resekt.eines entzündl. Konglo- meratums mit Fisteln, Colekt. Ileorektost. mit intrapariton. End zu End Anast.		Patient gest.

Tabelle II - Fortsetzung

Name, Geschlecht Alter	vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
W.S. mask. 24 J. Kbl.nr. 72310	Relap.w. paralyt.Ileus, Anlegen einer Dünndarmf.	operativ angelegte Ileumf.	Resekt., Hemi- colekt. Seit zu Seit Ileotransvers.		
J.K. mask. 41 J. Kbl.nr. 22753	Ileotrans- versost.	Ileumf.	intraperiton. Übernähung d. Fistel (Hemi- colekt. Seit zu Seit Ileotransvers.)	Rezidivf.	Dünndarmnach- resektion, Restcolekt. Seit zu Seit Ileorektost.
J.M. mask. 46 J. Kbl.nr. 73864	Appendektomie	Ileumf.	Spontanschluß später:	Rezidiv.	Spontanschluß Relap.w.Bridenileus (n.Hemicolekt. re., Seit zu Seit Ileotransvers.): Resekt. von Darmsegmenten Ileumf.: Spontanschluß
Dünndarmfisteln nach Appendektomie: 4					
N.H. mask. 60 J. Kbl.nr. 28410	Relap.w.Ileus n.Appendektomie Anlegen einer Dünndarmfistel	operativ angelegte Duodenal- fistel	intraperiton. Übernähung der Fistel Umgehungsanast.		
S.K. mask. 23 J. Kbl.nr. 48789	Relap.w.Ileus n.Appendekt., Anlegen von 2 Dünndarm- fisteln	operativ angelegte multiple Ileum- fisteln	Dünndarmresekt. End zu Seit Ileotransversost. Anuspraeter		

Name, Geschlecht Alter	vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
A.S. mask. 26 J. Kbl.nr. 65517	Appendektomie	Ileumf.	Übernähung intraperiton.		
F.B. mask. 16 J. Kbl.nr. 51759	Appendektomie	ileo- coecale Dünndarm- fistel	Drainage		Ausheilung

Dünndarmfisteln nach gynäkologischen Operationen: 2

A.L. fem. 64 J. Kbl.nr. 109165	Wertheim mit Nachbestrah- lung	Ileumf.	Dünndarmresekt. Hemicolekt. Seit zu Seit Ileotransvers.	Rezidivf. Spontanschluß	
M.B. fem. 62 J. Kbl.nr. 1077	Fensterung eines cysti- schen Ovarial- tumors u. Nach- bestrahlung	Dünndarm- fistel	Drainage		Ausheilung

Dünndarmfisteln nach Laparotomien wegen Ileus: 2

P.R. fem. 1,5 J. Kbl.nr. 72439	Relap.n. Lsg. einer Invasi- nation im Ileo- coecalbereich u. Appendekt.; Schließen von Perforationen	Jejunalf.	Dünndarmresekt. End zu End Anastomose		
-----------------------------------	--	-----------	---	--	--

Tabelle II - Fortsetzung

Name, Geschlecht Alter	vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
H.H. mask. 53 J. Kbl.nr. 83686	Lap.w. Bridenileus, scharfe Tren- nung d.Darm- schlingen	Ileumf.	Drainage		Ausheilung
Dünndarmfisteln nach verschiedenen anderen Operationen: 7 (davon 5 Patienten gest.)					
K.B. mask. 51 J. Kbl.nr. 18944	Relap. w. Bridenileus n.Exstirpation eines Synovialoms im Becken mit Vorbestrahlung, Darmentleerung, Lsg. von Darm- abknickungen	Dünndarmf.			Patient gest.
Ch.H. mask. 47 J. Kbl.nr. 118270	Relap.w. Ileus n.Anlegen einer Brickerblase Revidierung d. Anus praeter u. d.Brickerblase	Ileumf.			Patient gest.
K.S. mask. 67 J. Kbl.nr. 56024	Relap.n.Revision einer Bricker- blase, teilwe. Cystektomie	multiple Ileumf.	Drainage		Patient gest.

Tabelle II - Fortsetzung

Name, Geschlecht Alter	vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie des Rezidivs
E.H. mask. 40 J. Kbl.nr. 23544	Nephrektomie re., äußere Hemicolekt. re., retro- Duodenalresekt., periton. Ileotransvers. Duodenal- fistel		G.E. Pylo- rotomie u. a.	Rezidivf.	Patient gest.
H.N. fem. 47 J. Kb.nr. 14406	Choledochoduodeno- stomie	Duodenalf. (F. Duo- denum- Bursa omentalis)	Drainage		Patient gest.
E.B. fem. 60 J. Kbl.nr. 130217	Relap. w. Ad- haesionsileus n. Noblescher Operation: Lsg. von Darmwandad- haesionen, Dünn- darmresekt., End zu End Anastomose	Jejunalf.	Drainage		Ausheilung
M.W. fem. 70 J. Kbl.nr. 18222	Bauchwandbruch n. Nabelbruch- operation	Ileumf.	Spontanschluß		

Tabelle II - Fortsetzung

II Innere Dünndarmfisteln

Name, Geschlecht Alter	Geschlecht vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie d.Rezidivs
Dünndarmfistel nach Magenoperation: 1					
H.P. mask. 60 J. B II mit Nach- Kbl.nr. 122149 resektion		Jejunum- Colon F.	Resekt.d. perf. Darmteile, End zu End Anast. d. Dün- darmenden und Quercolonenden		

Dünndarmfisteln nach Operationen am Dickdarm: 2

A.H. fem. 71 J. Kbl.nr. 53755	Hemicolekt. re. Seit zu Seit Ileotransv. Vorbestrahlung	Duodenal- Rest- quer- colon F.	Probelap.		
I.G. fem. 63 J. Kbl.nr. 12891	Anus praeter Rückverlegung nach Bestrah- lung eines Collum Ca, Sigmresekt. und Appen- dektomie	Jejunum- Sigma F.	keine Therapie		

Tabelle II - Fortsetzung

Name, Geschlecht Alter	Art der Operationen	Therapie	Rezidiv?	Therapie d. Rezidivs
Dünndarmfisteln nach Operationen bei M. Crohn: 2 (davon 1 Patient gest.)				
O.P. fem. 49 J. Kbl.nr. 114015	Dünndarm- resektionen	multiple innere Ileumf. u. Ileum- Fisteln, Colon F.	Resektion eines Konglomerat- tumors mit Fisteln, Hemicolekt. re, Seit zu Seit Ileotransvers.	Patient gest.
W.L. mask. 54 J. Kbl.nr. 35074	Coecum- resektion, Ileotrans- versost.	innere retro- periton. Ileumf.	Resekt. Hemicolekt. Seit zu Seit Ileotransversost.	
Dünndarmfisteln nach gynaekologischen Operationen: 1				
M.P. fem. 28 J. Kbl.nr. 40758	Wertheim mit Nachbestrah- lung	Ileo- Vaginal F.	Ileum prox. von seinem Eintritt in den Tumor abgetrennt und stumpf verschlossen, vorletzte Schlinge in Form einer Ileotransversost. Seit zu Seit angelegt	

Tabelle II - Schluß

Name, Geschlecht Alter	Geschlecht vorausgegangene Operationen	Art der Fistel	Therapie	Rezidiv?	Therapie d. Rezidivs
Dünndarmfisteln nach Laparotomien wegen Ileus: 1					
Ch.W. fem. 32 J.. Relap. w. Kbl.nr. 100602	Bridenileus, Zust. nach Ileusop. und Appendektomie	Jejunum- Ileum F. und Ileum- Coecum F.	Resekt. d. Anast. End zu End Anast.	Ileum- Colon- ascendens F. Ileotrans- versost.	Hemicolekt. re. Seit zu Seit
			später:	inter- mittie- rende Dünndarm- fistel	Spontanschluß

b1

In 17 Fällen (35 % der 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln) nahmen sie ihren Ausgang vom Duodenum, wobei es in 11 Fällen (also ungefähr $2/3$ der Duodenalfisteln) Duodenalstumpffisteln waren. Diese Relation geben auch andere Autoren an (7, 18, 39).

Insgesamt liegt der Anteil der Duodenalfisteln in der vergleichbaren Literatur zwischen 31 und 45 % der äußeren Dünndarmfisteln (7, 18, 39).

b2

Für äußere Fisteln ausgehend vom Jejunum finden sich in der Literatur Prozentsätze zwischen 13 und 32 % (18, 39). In unserem Kollektiv waren es 8 Fälle (16 % der 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln).

b3

Der Anteil der äußeren Ileumfisteln liegt bei anderen Autoren zwischen 23 und 43 % (7, 39). In unserem Patientengut finden sich 21 Patienten mit dieser Fistel (43 % der 49 Patienten).

b4

3 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln wurden ebenfalls mit ionisierenden Strahlen vor Entstehen der Fistel behandelt.

Tabelle III

Einteilung der Dünndarmfisteln (ohne Rezidive)

I Innere Dünndarmfisteln: 7

a intraperitoneale Dünndarmfisteln: 5

Jejunum-Ileum Fistel und		
Ileum-Coecum F.	: 1	
Jejunum-Colon Fistel	: 1	
Jejunum-Sigma Fistel	: 1	
Duodenal-Restquercolon Fistel	: 1	
multiple innere Ileumfisteln		
und Ileum-Colon Fistel	: 1	1 gest.

b innere ins Retroperitoneum

führende Ileumfistel	: 1	
Ileum-Vaginal Fistel	: 1	

II Äußere Dünndarmfisteln: : 49

a vom Duodenum ausgehend: : 17

Duodenalstumpffistel	: 9	2 gest.
Duodenalstumpf- und		
Jejunalfistel	: 1	
Duodenalstumpf- und		
Ileumfistel	: 1	1 gest.
Duodenalfistel	: 4	
Duodenalfistel und		
Fistel in Bursa omentalis	: 1	1 gest.
äußere retroperitoneale		
Duodenalfistel	: 1	1 gest.

b vom Jejunum ausgehend : 8

multiple Jejunalfisteln	: 1	
Jejunalfistel	: 7	

c vom Ileum ausgehend : 21

multiple Ileumfisteln	: 3	2 gest.
multiple Ileumf. und Dünndarm-		
Colon descendens F.	: 1	1 gest.
Ileumfistel	: 16	2 gest.
ileocecale Dünndarmfistel	: 1	

d nicht genauer bezeichnete

Dünndarmfistel	: 2	1 gest.
nicht genauer bezeichnete		
multiple Dünndarmfistel	: 1	

Tab. IV Postop. Auftreten der Dünndarmfisteln in
Tagen post operationem (ohne Rezidive)

Tage postop.	Anzahl der Patienten
therapeutisch angelegte Dünndarmfisteln	3
0 - 5	4 davon 1 Pat. gest.
6 - 10	13 " 4 "
11 - 15	1 " 1 "
16 - 20	2 " 1 "
21 - 25	2 " 1 "
26 - 30	2
31 - 35	2
36 - 40	1
41 - 45	1
46 - 50	-
51 - 55	
56 - 60	
61 - 65	1
66 - 70	
71 - 75	
76 - 80	
81 - 85	
86 - 90	3 davon 2 Pat. gestor.
91 - 95	
96 - 100	
über 100	13 davon 1 Pat. gest. 1 mit Ileo-Vaginal F.
innere Dünndarmfistel , ohne Ileo-V.Fistel	6 davon 1 Pat. gest.
spontane äußere Dünndarmfistel	1

Tab.V DAUER DER FISTELN (ohne Rezidive)

Tage	Bis zur operativen Korr. (auch Ausschaltungsop.)			Bei Pat. mit substituier. Maßnahmen u. Drainage			gesamt	
		davon Rezidive	davon gestorb.		davon Rezidive	davon gestorb.		davon gestorb.
0 - 5	3	2	2	5	1	2	8	4
6 - 10	2			3		1	5	1
11 - 15	2	1		3		1	5	1
16 - 20	2	1		2	1		4	
21 - 25	5 *	4	2	4	1		9	2
26 - 30	2			4	1		6	
31 - 35	1			1			2	
36 - 40	1		1	2		1	3	2
41 - 45								
46 - 50	1			2			3	
51 - 55	1			1			2	
56 - 60								
61 - 65								
66 - 70								
71 - 75								
76 - 80								
81 - 85								
86 - 90	1						1	
91 - 95								
96 - 100								
über 100				2		1	2	1
innere Dünnd- fisteln, ohne Ileo Vaginalfistel	4	1	1	2			6	1

* Hier wurde die Pat. mit der Ileo-Vaginal-Fistel eingereicht.

b

Über das Auftreten der äußeren Dünndarmfisteln nach operativen Eingriffen gibt Tabelle IV auf Seite 53 dieser Arbeit Auskunft. Sie zeigt, daß nach dem 10. postoperativen Tag schon 17 (38 %) und nach einem Monat 24 (53 %) der 45 postoperativen äußeren Dünndarmfisteln (ohne therapeutisch angelegte Dünndarmfisteln) entstanden waren.

13 Fisteln (29 % der 45 postoperativen äußeren Dünndarmfisteln) bildeten sich erst nach über 3 Monaten, 12 davon in einem Zeitraum bis zu 2 Jahren. In dieser Gruppe finden sich 6 Patienten mit Magenoperationen, 3 mit Operationen bei M. Crohn, 2 mit Dickdarmoperationen und 1 Patientin mit einem gynaekologischen Eingriff und Nachbestrahlung. 1 Patient erinnerte sich an eine Nabelbruchoperation vor 18 Jahren.

1 Patient entwickelte eine spontane Duodenalfistel nach Ulcus duodeni-Perforation mit subphrenischem Abszeß. Bei weiteren 3 Patienten war die Dünndarmfistel operativ angelegt worden.

Insgesamt bei 9 Patienten von den 45 Patienten mit postoperativen Dünndarmfisteln (ohne operativ angelegte Fisteln) trat diese Fistel auf, nachdem sich ein Bauchdecken-, subphrenischer, oder subhepatischer Abszeß entleert hatte.

Bei der Patientin mit der Ileo-Vaginal Fistel zeigte der Austritt von Dünndarminhalt aus der Vagina die entstandene Fistel an. Sie trat 209 Tg. nach Uterustotalexstirpation mit Nachbestrahlung auf und wurde deshalb in die Gruppe "über 100 Tage" eingereiht.

c Dauer der Fisteln

In der Tabelle V (Seite 54 dieser Arbeit) wurden die Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln, welche operativ verschlossen wurden (auch Ausschaltungsoperationen) von den Fällen getrennt, die nur mit substituierten Maßnahmen oder Drainagen behandelt wurden. Es geht daraus hervor, daß nach einem Monat Behandlungsdauer schon bei 16 der 21 Pa-

tienten (20 Fälle mit äußerer Dünndarmfistel, 1 Patientin mit Ileo-Vaginal Fistel) die Fisteln operativ beseitigt waren, weiterhin, daß sich bei den 29 mit substituierenden Maßnahmen oder Drain behandelten Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln in 17 Fällen die Fisteln innerhalb des ersten Monats spontan geschlossen hatten. (4 Pat. starben.) Über 3 Monate bis zum Spontanschluß wurden nur 2 Patienten behandelt, wovon 1 Patient verstarb.

Bis man sich bei den Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln und der Patientin mit der Ileo-Vaginal Fistel zum operativen Fistelverschluß entschloß, vergingen in unserem Krankengut durchschnittlich 25 Tage (ohne Rezidive). In der vergleichbaren Literatur liegen die Werte zwischen 19 und 40 Tagen (7, 8, 12). Bei Patienten, die mit substituierenden Maßnahmen oder Drain behandelt worden waren, lag die durchschnittliche Fisteldauer bei 28 Tagen (ohne Rezidive).

d Fistelverlust

Die Tabelle XII auf Seite 74 dieser Arbeit gibt über den durchschnittlichen Fistelverlust pro Tag Aufschluß.

14 Patienten (29 % von 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln) hatten einen durchschnittlichen Fistelverlust von über 500 ml/die. Sie müssen zu den Fisteln mit großen Verlusten gerechnet werden (30), obwohl es Autoren gibt, die sogenannte high output fistulas schon bei 200 ml/die Fistelverlust ansetzen (7).

In 7 Fällen lag der Fistelverlust zwischen 200 und 499 ml/die. 28 Patienten (57 % der 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln) hatten einen durchschnittlichen Verlust von unter 200 ml/die.

3. Elektrolyte, Eiweißwerte im Plasma, Ernährung, Mazeration der Haut

a Elektrolyte

In der Tabelle VI auf Seite 61 dieser Arbeit sind die durchschnittlichen Elektrolytwerte, die im Verlaufe der Fistelerkrankung (mit Rezidiven) im Plasma ermittelt wurden, getrennt nach Natrium-, Kalium- und Chlorionen sowie des Standardbikarbonats, aufgetragen.

Bei allen Patienten wurde auf einen ausgeglichenen Elektrolythaushalt geachtet, dennoch fielen die durchschnittlichen Plasmawerte der Natriumionen bei 10 von 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln unter die Norm, bei weiteren 8 lagen sie an der unteren Grenze der Norm. Ebenfalls 10 von 49 Patienten hatten durchschnittliche Chlor-Plasmawerte, die unter der Norm lagen. Das Standardbikarbonat stieg bei 5 Patienten über die Norm an, und bei weiteren 7 von 49 Patienten fiel es unter die Norm während des Bestehens einer äußeren Dünndarmfistel.

Bei den Patienten mit inneren Dünndarmfisteln waren die durchschnittlichen Elektrolytwerte im Plasma meist innerhalb der normalen Grenze; nur bei 1 Patienten (von 7 Fällen) lag der Plasmachlorwert unter der Norm. Auch das Standardbikarbonat war bei 1 Patienten von 7 Fällen mit inneren Dünndarmfisteln erhöht und bei 1 weiteren erniedrigt.

Diese Elektrolytstörungen traten meist kombiniert auf; wie auch zu beobachten war, daß in einigen Fällen von starker Chloridionenerniedrigung im Plasma das Standardbikarbonat über die Norm anstieg.

Insgesamt war es bei 33 Patienten notwendig, Elektrolyte zu substituieren (darunter auch 3 Patienten mit inneren Dünndarmfisteln), da im Laufe der Behandlung bei diesen Fällen die Elektrolytwerte im Plasma irgendeinmal unter die Norm fielen, was aus der Tabelle VI (Seite 61 dieser Arbeit), die nur Durchschnittswerte zeigt, nicht hervorgehen kann. So waren im Verlaufe der Fistelerkrankung bei Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln in 15 Fällen die Natriumionen, in 19 Fällen die Chlorionen und in 6 Fällen die Kaliumionen im Plasma irgendeinmal erniedrigt. Das Standardbikarbonat fiel bei 16 Patienten irgendeinmal unter 22 mval/l.

Bei Patienten mit inneren Dünndarmfisteln waren die Natriumionen in 2 Fällen, die Chlorionen in 1 Fall und die Kaliumionen in 1 Fall irgendeinmal unter die Norm gefallen.

Aus der Tabelle VII (Seite 62 dieser Arbeit) ersieht man, bei welchem durchschnittlichen täglichen Fistelverlust Elektrolyte substituiert wurden. Alle Patienten mit einem Ausfluß von mehr als 100 ml/die (mit 2 Ausnahmen) mußten Elektrolytinfusionen erhalten.

Auch bei 3 Kranken mit inneren Dünndarmfisteln war dies nötig.

b Eiweißwerte

In der Tabelle VIII (Seite 63 dieser Arbeit) sind die durchschnittlichen Gesamteiweißwerte im Plasma aufgetragen (mit Rezidiven).

Bei 4 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln und 1 Patienten mit innerer Dünndarmfistel lagen sie an der unteren Grenze der Norm, bei weiteren 8 Kranken mit äußeren Dünndarmfisteln (16 %) unter der Norm von 6,02 g% (Tabelle C, Seite 65 dieser Arbeit).

Bei den durchschnittlichen Plasma-Albuminwerten, die uns zur Verfügung standen (insgesamt bei 13 Patienten), war nur 1 Patient in der Norm, 3 an der unteren Grenze der Norm und 8. (davon 2 Patienten mit inneren Dünndarmfisteln) unter der Norm von 3,50 g% (Tabelle C).

Auffallend war, daß bei einem Gesamteiweißwert in der Norm der Albuminwert in 5 von den 13 Fällen unter der Norm lag.

c Ernährung

Die Ernährung unserer Patienten wurde in 22 Fällen rein per os durchgeführt (davon verstarb 1 Patient), 22 Patienten mußten per os und parenteral ernährt werden (davon verstarben 4 Patienten), in 6 Fällen konnte die Ernährung nur per os, enteral und parenteral aufrecht erhalten werden (davon verstarben 4 Patienten).

Nur enteral und parenteral wurde in 5 Fällen ernährt, davon verstarben 2 Patienten.

Nur bei 1 Patienten waren wir auf rein parenterale Ernährung angewiesen. Es handelte sich hier um einen Mann, dem wegen eines Blasentumors eine Brickerblase angelegt worden war, und der jetzt, nachdem es zu einer Koagelhaematurie aus der verbliebenen Blase gekommen war, zur partiellen Cystektomie aufgenommen wurde. Er befand sich in einem schlechten Allgemeinzustand und verlor nach der Operation zusätzlich 10 1/2 kg Körpergewicht. Noch dazu traten 10 Tage post operationem multiple Ileumfisteln mit einem durchschnittlichen Fistelverlust von über 1500 ml/die auf, so daß auf rein parenterale Ernährung übergegangen werden mußte. Doch brachte diese Komplikation u. a. den Patienten kurz darauf ad exitum.

In unserer Klinik wurden die Sonden über den Magen unter Röntgenkontrolle jenseits der Insuffizienz vorgeschoben. Nur dreimal war es nötig, eine Ernährungs- sonde operativ zu plazieren. Eine Ernährungs- jejunostomie wurde in keinem Fall angelegt.

Aus der Tabelle IX (Seite 64 dieser Arbeit) geht hervor, daß bei allen Patienten mit über 200 ml/die Fistel- verlust (mit 1 Ausnahme) die Ernährung rein per os nicht mehr ausreichte und vor allem die Kalorienzufuhr (bis zu 4000 kcal/die) zusätzlich auf andere Weise gesichert werden mußte.

Von den 7 Fällen mit inneren Dünndarmfisteln konnten 4 ausreichend per os ernährt werden.

d Mazeration der Haut

In unserem Patientengut hatten fast alle Kranken Narben etc. durch Operationen und Drainagen. Es konnte jedoch in 17 Fällen der 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln (35 %) eine Mazeration der Haut durch das auslaufende Fistelsekret festgestellt werden.

Tab. VI Durchschnittliche Elektrolytwerte im Plasma bei Pat. mit äußeren u. inneren Dünndarmfisteln (mit Rezidiven)

1. Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln

	Na+	K+	Cl-	Standard bikarbonat
über der Norm	-	5	5	5
obere Grenze	1	3	-	3
Norm	30	38	34	27
untere Grenze	8	3	-	7
unter der Norm	10	-	10	7

2. Patienten mit inneren Dünndarmfisteln

	Na+	K+	Cl-	Standard bikarbonat
über der Norm	-	-	1	1
obere Grenze	-	1	-	-
Norm	6	6	5	4
untere Grenze	1	-	-	1
unter der Norm	-	-	1	1

Tab.VII Durchschnittlicher Fistelverlust und Elektrolytsubstitution (mit Rezidiven)

ml/die	Patienten mit Elektrolytsubst.	Patienten ohne Elektrolytsubst.
0 - 99	5 davon 1 gest.	17
100 - 199	4 " 1 "	1
200 - 499	8 " 3 "	-
500 - 999	6 " 2 "	1
1000-1499	4 " 2 "	-
1500-1999	2 " 2 "	-
über 2000	1	-
innere Dünndarmfisteln	3	4 davon 1 gest.

Tab. VIII Durchschnittliche Eiweißwerte im Plasma bei den Patienten mit äußeren und inneren Dünndarmfisteln. (Mit Rezidiven)

	Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln	Patienten mit inneren Dünndarmfisteln	gesamt
NORM	37	6	43
untere Grenze	4	1	5
unter der Norm	8	—	8
	davon 8 gest.	gestorben	davon 8 gest.
	" 2 "		" 3 "
	" 1 "		" 1 "

Tab. IX Art der Ernährung im Verhältnis zur Ausflußmenge
(Mit Rezidiven)

ml/die	per os	per os + parenteral	per os + enteral + parenteral	enteral + parenteral	parenteral
0 - 99	15	6 davon 1 gest.	1		
100 - 199	2	2	1 gest.		
200 - 499	1	4 davon 2 gest.	2 davon 1 gest.	1	
500 - 999		5 davon 1 gest.		2 davon 1 gest.	
1000 - 1499		1	1 gest.	2 davon 1 gest.	1 gest.
1500 - 1999			1 gest.		
über 2000		1			
innere Fisteln	4 davon 1 gest	3			
gesamt	22	22	6	5	1

Tab. B Elektrolyte im Plasma oder Serum (mval/l)
(Zit. nach 11)

	Mittelwert	Bereich	s
Na	144,7	134,7 - 154,7	5
Cl	—	100,0 - 107,4	—
K	4,3	3,3 - 5,3	0,5
Standard bikarbonat	25	22 - 28	—

Als untere Grenze der Norm wurden folgende Bereiche genommen :

Na	134,7 - 139,5
Cl	—
K	3,3 - 3,8
Standardbikarbonat	22 - 23,5

Tab. C Elektrophorese (n.Tiselius)(zit.nach 11)
(in g/100 ml Plasma)

Fraktion	Mittelwert	Bereich	s
Totalprot.	6,72	6,02 - 7,42	0,35
Albumine	4,04	3,50 - 4,58	0,27

Als untere Grenze der Norm wurden folgende Bereiche
genommen: Totalproteine: 6,02 - 6,37
Albumine : 3,50 - 3,77

4. Behandlungsmethoden

Die bei uns angewandten Behandlungsmethoden sind in der Tabelle X nochmals übersichtlich zusammengestellt.

a Äußere Dünndarmfisteln

Es wurden 29 Patienten (59 % der 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln) mit substituier. Maßnahmen oder Drainagen behandelt.

In 4 Fällen traten Rezidive auf (14 %), und 6 Patienten verstarben (21 %).

Zählt man jedoch die Patienten, die nur Rezidive hatten, ohne zu sterben, die starben ohne Rezidive und die Rezidive entwickelten und starben, so ergeben sich 10 Fälle (34 %).

Die Mortalität liegt bei anderen Autoren bei konservativer Behandlung zwischen 18 und 59 % (7, 12, 17, 18).

In 20 Fällen (41 % der 49 Patienten) wurde die Fistel operativ verschlossen (mit Ausschaltungsoperationen). Es traten in 8 Fällen (40 %) Rezidive auf, und 5 Patienten (25 %) verstarben.

Zählt man hier ebenfalls die Patienten mit Rezidiven, die nicht starben, die verstorbenen Patienten, die kein Rezidiv entwickelten und die Patienten, die nach einem Rezidiv verstarben, zusammen, kommt man auf eine Anzahl von 10 Fällen (50 %).

In der Literatur wird die Mortalität als zwischen 22 und 40 % liegend angegeben (7, 12, 17, 39). Dabei hatte die höchste Rezidivquote das intraperitoneale Übernähen der Fistelöffnung (3 von 7 Patienten, d. i. 43 %). In der Literatur werden Werte bis zu 83 % genannt (7). Mit einem ad exitum gekommenen Patienten lag die Mortalität bei 14 %. Diese Methode wurde in 4 Fällen bei Duodenalfisteln (inklusive Duodenalstumpffisteln) angewandt.

Bei 1 Patienten, bei dem eine Duodenalstumpffistel intraperitoneal und eine gleichzeitig bestehende Ileumfistel extraperitoneal übernäht wurde, rezidierten beide, und der Patient verstarb.

Die extraperitoneale Übernähtung einer Dünndarmfistelöffnung wird als mit vielen Rezidiven behaftet beschrieben und trotz angeblich niedriger Operationsmortalität nicht empfohlen (17, 31, 37).

Die Resektion des fisteltragenden Darmstückes mit End-zu-End Anastomose oder Seit-zu-Seit bzw. End-zu-Seit Ileotransversostomie (bzw. Ileo-Rectostomie) wurde bei 9 Patienten angewandt, die Fisteln, ausgehend vom Jejunum und Ileum, hatten. Es traten in dieser Gruppe 3 Rezidive (33 %) auf, und es verstarben 3 Personen (33 %).

In der Literatur findet sich bei Resektion des fisteltragenden Darmstückes eine Mortalität zwischen 6 und 39 % (12, 17).

Es gibt viele Autoren, die die Resektion als eine mit wenigen Rezidiven behaftete Methode ansehen und sie trotz des größeren Operationsrisikos vorziehen (12, 18, 23, 30, 31, 37, 39). Sie ist jedoch meist nur bei Fisteln des Jejunum und Ileum anwendbar. An unserem Patientengut wurden nur diese Fisteln in dieser Art behandelt.

Auch in der Literatur bleibt dieses Verfahren Jejunal- und Ileumfisteln vorbehalten (12, 17).

Besonders empfohlen wird die Resektion bei hochsitzenden Fisteln und Fisteln mit einem Verlust von über 100 bis 200 ml/die (7, 12, 23, 30).

Ein Autor gibt bei Behandlung mit Resektion eine Mortalität von 6 %, bei konservativer Behandlung jedoch eine Mortalität von 80 % dieser Patienten mit Jejunal- und Ileumfisteln an (12).

Bei konservativer Behandlung liegt in unserem Krankengut die Mortalität bei Fisteln in diesem Dünndarmabschnitt bei 12 % (2 von 17 Patienten).

Tab. X BEHANDLUNGSMETHODEN (ohne Rezidive)

	Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln			Patienten mit inneren Dünndarmfisteln		
		DAVON REZIDIVE	DAVON †		DAVON REZIDIVE	DAVON †
SUBSTITUIER. MASSNAHMEN OHNE DRAINAGE	15	3	2			
SUBSTITUIER. MASSNAHMEN MIT DRAINAGE	14	1	4			
ROUX'SCHE TÜTE	3	1				
INTRAPERITONEALE ÜBERNÄHUNG	5	2				
INTRA- UND EXTRAPERITON. ÜBERNÄHUNG	1	1	1			
INTRAPERITON. ÜBERNÄHUNG MIT UMGEHUNGSANASTOMOSE	1					
RESEKTION U. ENTERO-ENTEROST.	5	2	2	2	1	
RESEKTION ILEOTRANSVERSOSTOMIE	1					
RESEKTION HEMICOLEKTOMIE ILEOTRANSVERSOSTOMIE	2	1		2		1
RESEKTION COLEKTOMIE ILEOREKTOSTOMIE	1		1			
G. E. PYLOROTOMIE	1	1	1			
INKOMPLETTE AUSSCHALTUNG				1		
PROBELAPAROTOMIE				1		
KEINE THERAPIE				1		

a1

Wie man aus Tabelle II ersehen kann, wurde bei 11 Patienten mit Duodenalstumpffisteln in 3 Fällen eine Rouxsche Tüte aufgenäht (wobei 1 Rezidiv auftrat und kein Patient verstarb), zweimal wurde der Stumpf intraperitoneal übernäht (wobei 1 Patient an einem Rezidiv verstarb).

Substituier. Maßnahmen oder Drainage wurden bei 6 Patienten mit Stumpffisteln ergriffen. Es rezidierte bei 1 Patienten die Fistel, und 2 Patienten verstarben.

Bei den lateralen Duodenalfisteln (ohne Stumpffisteln) wurde in 2 Fällen übernäht (wobei 1 Rezidiv sich entwickelte, aber kein Patient verstarb). 3 Patienten wurden mit substituierenden Maßnahmen oder Drainagen behandelt, davon verstarb 1 Patient.

Fisteln, wie eine äußere retroperitoneale Duodenalfistel, die mit einer hohen Sterblichkeit verbunden sind, kann man konservativ nur schwer beherrschen. In der Literatur sind nur wenige erfolgreiche Fälle bei konservativer Behandlung beschrieben (33).

Bei unserem Patienten versuchten wir das Duodenum durch eine GE mit Pylorotomie u. a. zu entlasten. Jedoch rezidierte die Fistel, und der Patient verstarb.

In keinem Fall einer Duodenalfistel wurde reseziert (12).

a2

Bei den Jejunalfisteln wurde in 3 Fällen das fisteltragende Darmstück reseziert und der Rest End-zu-End anastomosiert (wobei 1 Fistel rezidierte). 5 Patienten wurden mit substituierenden Maßnahmen oder Drainage erfolgreich behandelt. Es verstarb niemand.

a3

Patienten mit Ileumfisteln mußten sich in 4 Fällen einer Resektion des fisteltragenden Darmstückes mit Ileotransversostomie bzw. Ileorectostomie unterziehen. Es trat 1 Rezidiv auf, und 1 Patient verstarb. Resektion mit End-zu-End Anastomose wurde nur in 2 Fällen ausgeführt. Es verstarben beide Patienten, wobei sich bei einem noch vor dem Tode ein Rezidiv bildete.

3 Patienten wurden intraperitoneal übernäht; es entwickelte sich nur 1 Rezidiv.

Mit substituier. Maßnahmen oder zusätzlicher Drainage wurden 12 Personen behandelt. In dieser Gruppe traten 3 Rezidive auf, und 2 Patienten verstarben.

a4

Die Therapie bei den nicht genauer bezeichneten Dünndarmfisteln war in 3 Fällen konservativ mit substituierenden Maßnahmen oder Drainage, jedoch verloren wir auch hier einen Patienten.

a5

Die Behandlung multipler äußerer Dünndarmfisteln ist besonders schwierig. In unserem Kollektiv fanden sich 9 Patienten. Dabei wurde in 1 Fall mit einer Duodenalstumpf-fistel und einer Ileumfistel intra- und extraperitoneal - ohne Erfolg - übernäht. Der Patient verstarb, nachdem beide Fisteln rezidiert hatten. Resektion des fisteltragenden Darmstückes wurde in 4 Fällen ausgeführt, wobei wir 2 Patienten verloren.

Substituier. Maßnahmen oder zusätzliche Drainage wurden bei 4 Patienten angewandt. Es trat 1 Rezidiv auf, 2 Patienten verstarben.

b Innere Dünndarmfisteln

Bei inneren Dünndarmfisteln wird die Therapie von anderen Faktoren bestimmt. In unserem Patientengut mit inneren Dünndarmfisteln litten 2 Patienten an M. Crohn, auf den ihre Beschwerden, Schmerzen im Unterleib, zurückzuführen waren und die sie wiederum (sie waren schon einmal operiert worden) einer resezierenden Behandlung zuführten.

b1

Bei 1 Patienten wurde anlässlich einer Kontrolluntersuchung eine Jejunum-Sigmafistel gefunden. Da die Fistel keine Beschwerden machte und der Patient sich in gutem Allgemeinzustand befand, sah man von einer Operation ab.

b2

In weiteren 3 Fällen traten neben Bauchschmerzen über Monate dauernde Durchfälle mit Gewichtsabnahme auf. In 1 Fall kam es zu einer Anämie (3, 22, 40). Davon wurde bei 2 Patienten das fisteltragende Darmstück reseziert und der Rest End-zu-End vereinigt. In 1 Fall wurde die Laparotomie abgebrochen, weil wegen eines Tumorrezidivs eine große Operation nicht mehr indiziert war.

b3

Fisteln mit relativ komplizierten anatomischen Verhältnissen, wie in unserem Krankengut 1 Patientin mit einer Ileo-Vaginal-Fistel, sind ebenfalls nur operativ angehbar und erfordern eine den Umständen entsprechende Operation. Bei unserer Patientin wurde das Ileum proximal von seinem Eintritt in den Tumor, in dessen Bereich sich auch der Fistelursprung befand, abgetrennt und stumpf verschlossen. Die verletzte Schlinge wurde in Form einer Ileotransversostomie Seit-zu-Seit angelegt.

c

In vielen Fällen, besonders bei primären Erkrankungen des Darmes, z. B. bei M. Crohn, Colitis ulcerosa, Entzündungen im Ileo-Coecalbereich etc. oder bei Schädigung durch ionisierende Strahlen, mußte ein größeres Darmstück mit Resektion im Gesunden zusätzlich entfernt werden, so daß bei Ileumfisteln des öfteren eine Ileotransversostomie angelegt werden mußte (in 6 Fällen).

d

In unserem Patientengut traten nach konservativer Behandlung in 4 und operativer Therapie in 9 Fällen Rezidive auf (23 %).

Bei 12 Rezidiven handelte es sich um äußere Dünndarmfisteln. In 1 Fall trat eine innere Dünndarmfistel als Rezidiv nach operativem Verschluß ebenfalls einer inneren Dünndarmfistel auf.

Wie aus Tabelle XI - Seite 73 dieser Arbeit - hervorgeht, traten nach operativer Korrektur der vorhergehenden Fistel 5 Rezidive innerhalb der ersten 10 postoperativen Tage auf, 1 Rezidiv nach 25 Tagen, 1 nach 80 Tagen und 1 Rezidiv bei einem Patienten mit M. Crohn nach über 7 Jahren.

Insgesamt waren 4 von den 13 Patienten, die Rezidive hatten, an M. Crohn erkrankt.

e

In der Tabelle XII - Seite 74 dieser Arbeit - sind die operativ und nicht operativ behandelten Patienten in bezug zur täglichen Ausflußmenge gesetzt. Sie zeigt, daß von 14 Patienten mit über 500 ml/die Fistelverlust 6 operativ (davon verstarben 2) und 8 konservativ (davon verstarben 3 Patienten) behandelt wurden. Bei den Patienten mit über 1000 ml/die Ausfluß wurden 4 operativ (davon verstarb nur 1 Patient) und 4 konservativ (davon verstarben 3 Patienten) behandelt.

Tab. XI Auftreten der Rezidivfisteln nach Schluss der vorhergegangenen Fisteln (in Tagen)

	Pat. m. Rezid. n. operat. Korrekt. Ausschalt: Op.	Pat. m. Rezid. n. konserv. Schl.	gesamt	davon gestorben
TAGE				
0 - 5	2		2	2
6 - 10	3		3	1
11 - 15				
16 - 20		1	1	
21 - 25	1		1	
26 - 30				
31 - 35				
36 - 40				
41 - 45				
46 - 50				
51 - 55				
56 - 60		3	3	
61 - 65				
66 - 70				
71 - 75				
76 - 80	1		1	
81 - 85				
86 - 90				
91 - 95				
96 - 100				
über-100	1		1	
innere Dünn- darmfisteln.	1		1	

Tab. XII Durchschnittlicher Fistelverlust bei Patienten mit operativem Fistelverschluß (auch Ausschaltungsup.) und Patienten mit rein substituer. Maßnahmen und Drainage (ohne Rezidive)

ml / die	Patienten mit operativem Fistelverschluß (auch Ausschaltungsup.)	Patienten mit substituer. Maßnahmen und Drainage.	GESAMT
0 - 99	9	14 dav. 1 gest.	23 dav. 1 gest.
100 - 199	2 gest.	3 dav. 1 gest.	5 dav. 3 gest.
200 - 499	3 dav. 1 gest.	4 dav. 1 gest.	7 dav. 2 gest.
500 - 999	2 dav. 1 gest.	4	6 dav. 1 gest.
1000 - 1499	3 dav. 1 gest.	2 dav. 1 gest.	5 dav. 2 gest.
1500 - 1999	—	2 gest.	2 gest.
über 2000	1		1
innere Dünndarm fisteln	5 dav. 1 gest.	2	7 dav. 1 gest.

Von den 35 Patienten mit einem Fistelverlust von weniger als 500 ml/die wurden 14 operativ und 21 konservativ behandelt. Es verstarben je 3 Patienten.

f

Wie aus der Tabelle II zu ersehen ist, wurde bei einer Rezidivfistel - es handelte sich um eine Duodenalstumpf-fistel - eine Rouxsche Tüte mit Erfolg angewandt. Bei 1 Patienten wurde übernäht und bei weiteren 2 Patienten reseziert, wobei keiner verstarb. In 8 Fällen wurde konservativ behandelt, davon verstarben 3 Patienten. Die innere Dünndarmfistel (Rezidiv) wurde ebenfalls reseziert.

5. Mortalität

Von unseren Patienten verstarben insgesamt 12 (21 %). In 11 Fällen handelte es sich um Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln (22,5 % der 49 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln) und in 1 Fall um eine Patientin mit einer inneren Dünndarmfistel (14 % von 7 Patienten mit inneren Dünndarmfisteln).

Davon verloren wir je 6 Patienten nach konservativer und operativer Behandlung.

Die Mortalität bei äußeren Dünndarmfisteln in der Literatur liegt zwischen 41 und 63 % (7, 17, 18).

Das Durchschnittsalter der Verstorbenen lag bei 48 Jahren.

Gründe für die Sterblichkeit sind zu suchen:

a

in der Art der Grunderkrankung und der daraus resultierenden Operation. Wir verzeichnen insgesamt 19 Fälle mit malignen Tumoren, davon verstarben 5 post operationem (Tabelle I).

b

in der Art der Fistel

b1

Duodenalfisteln und besonders Duodenalstumpffisteln sind nach B II Magenresektionen bekannte Komplikationen, noch dazu, wo sie oft von subphrenischen und subhepatischen Abszessen begleitet werden.

Nach einer Aufstellung von Edmunds, Williams und Welch (12) betrug die Mortalität von 1901 bis 1937 bei Duodenalstumpffisteln 14 %, während bei lateralen Duodenalfisteln 47 % angegeben wurde.

Von 1937 bis 1959 wurden die beiden Werte jedoch vertauscht: 46 % Mortalität bei Duodenalstumpffisteln und 21 % bei lateralen Duodenalfisteln.

Von 11 Patienten mit einer Duodenalstumpffistel verstarben an unserer Klinik 3 (27 %). Es lagen in diesen Fällen keine malignen Grundkrankheiten vor.

Die Werte für die Mortalität bei dieser Fistelart liegen in der Literatur zwischen 15 und 50 % (12, 17, 39).

Von den 6 Fällen mit lateralen Duodenalfisteln verstarben 2 (33 %). In der Literatur liegt die Sterblichkeitsrate hier zwischen 31 und 67 % (7, 12, 17, 39).

b2

Für die retroperitoneale Duodenalfistel wird von anderen Autoren eine Mortalität zwischen 40 und 80 % angegeben (25). Bei dem von uns abgehandelten Fall trat eine solche Fistel typisch nach einer Nephrektomie rechts wegen eines Nierentumors auf, bei der die Duodenalhinterwand verletzt und übernäht worden war. Man versuchte sie durch eine GE zu beherrschen, doch ohne Erfolg. Die Fistel rezidierte, und der Patient verstarb laut Sektionsbefund an einem hepatorenalen Syndrom bei Duodenalfistel, Peritonitis, Bronchopneumonie u. a.

Insgesamt hatten wir bei Duodenalfisteln eine Mortalität von 29 %. In der Literatur liegen entsprechende Werte zwischen 18 und 62 % (7, 12, 17, 18, 39).

b3

Eine hohe Mortalität haben Patienten mit multiplen äußeren Dünndarmfisteln und äußeren Dünndarmfisteln, die mit inneren Dünndarmfisteln kombiniert sind. Wir zählen 9 Fälle, davon verstarben 5 (56 %).

b4

Fisteln mit geringerer Mortalität nehmen ihren Ursprung im Jejunum (in 8 Fällen, wobei keiner verstarb) und Ileum (in 21 Fällen, wobei 5 verstarben).

Insgesamt beträgt die Mortalität von äußeren Jejunal- und Ileumfisteln 17 % (5 von 29).

In analogen Veröffentlichungen werden Werte zwischen 17 und 65 % angegeben (7, 12, 17).

b5

Von den 7 Fällen mit inneren Dünndarmfisteln verstarb 1 Patient nach der Operation. Er war an M. Crohn erkrankt. Laut Sektionsbefund hat er eine Insuffizienz der Anastomose und eine ausgedehnte fibrinöse Peritonitis.

c in der Höhe des Fistelverlustes

Aus der Tabelle XII geht hervor, daß von 14 Patienten mit einem Fistelverlust von über 500 ml/die 5 verstarben (36 %). Die Mortalität in anderen Veröffentlichungen liegt bis zu 64 % (7, 18, 23, 30, 39).

Von den 35 Patienten mit weniger als 500 ml/die Fistelverlust starben 6 (17 %). In der Gruppe mit weniger als 200 ml/die starben nur 4 von 28 (14 %). Bei Patienten mit einem Fistelverlust unter 100 ml/die lag die Mortalität bei 4 % (1 von 23).

Von den 8 Patienten von über 1000 ml/die Fistelverlust starben 3 von den 4 konservativ behandelten Patienten und nur 1 Patient bei den operativ behandelten.

d

in der Dauer der äußeren Dünndarmfistel

5 von den 11 verstorbenen Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln (Tabelle V) verstarben innerhalb der ersten 10 Tage nach Fistelbeginn, davon waren 2 operativ und 3 konservativ behandelt worden.

Innerhalb der ersten 40 Tage nach Fistelbeginn verstarben 10 der 11 Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln. Davon war die eine Hälfte operativ, die andere Hälfte konservativ behandelt worden.

2 Patienten hatten Fisteln, die länger als 3 Monate bestanden. 1 Patient davon verstarb, beide waren konservativ behandelt worden.

Auch andere Autoren berichten, daß der größte Teil ihrer gestorbenen Patienten bei größerem Fistelverlust (über 200 bis 500 ml/die) innerhalb der ersten 40 Tage ad exitum gekommen ist (7).

e

in der Kürze der Rezidivfolge

Die Tabelle XI zeigt, daß von den 5 Patienten mit Rezidiven innerhalb der ersten 10 Tage nach operativem Verschuß der vorhergehenden Fistel 3 verstarben. Sonst verstarb niemand infolge eines Rezidivs.

f

Mit einer offenen Dünndarmfistel verstarben insgesamt 9 Patienten, davon führte in einem Fall jedoch eine Lungenembolie ad exitum. Nur bei 2 Patienten (von den 11 verstorbenen Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln) war die Fistel vor dem Tod geschlossen.

Auch bei der Patientin mit multiplen inneren Ileumfisteln u. a. wurden zuvor diese Fisteln reseziert.

g in anderen Komplikationen

Von den 12 Todesfällen hatten 11 Patienten eine diffuse oder lokale Peritonitis (darunter auch die Patientin mit den inneren Dünndarmfisteln).

Es fanden sich bei der Sektion immer wieder intra-abdominelle Abszesse (in 5 Fällen), zweimal ein Platzbauch; 2 Patienten hatten einen Ileus, wobei er in einem Fall als Todesursache mit angegeben wurde.

Bei den Nichtverstorbenen hatten 5 Patienten ebenfalls eine beginnende Peritonitis, die mit Erfolg behandelt wurde. Darunter waren auch die 3 Patienten mit operativ angelegten Dünndarmfisteln. Außerdem komplizierten den Krankheitsverlauf in 11 Fällen intraabdominelle Abszesse (allein 6 subphrenische Abszesse) und in 8 Fällen Bauchdeckenabszesse und subcutane Abszesse, u. a. Bei 2 Patienten trat ein Ileus auf.

h

In der Tabelle XIII - Seite 80 dieser Arbeit - sind die durchschnittlichen Elektrolytwerte bei den gestorbenen Fällen zusammengestellt. Man sieht, daß relativ mehr Patienten an Elektrolytstörung litten, daß aber auch Patienten darunter waren, die trotz eines ausgeglichenen Elektrolythaushaltes verstarben. Bei allen gestorbenen Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln wurden vor ihrem Tode Elektrolyte substituiert.

Eine Patientin mit einer inneren Dünndarmfistel wurde, während die Fistel bestand, nicht mit Elektrolyten behandelt, da keine Störungen auftraten.

i

Die Ernährung konnte bei allen verstorbenen Patienten mit einer äußeren Dünndarmfistel (in 11 Fällen) vor ihrem Tode nur durch zusätzliche Sondenkost oder Infusionen aufrecht erhalten werden.

Tab. XIII Durchschnittliche Elektrolytwerte im Plasma bei den gestorbenen Patienten.

1. Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln

	Na +	K +	Cl -	Standard bikarbonat
über der Norm	-	2	2	3
obere Grenze	-	-	-	1
Norm	4	7	2	4
untere Grenze	3	2	-	-
unter der Norm	4	-	7	3

2. Patienten mit inneren Dünndarmfisteln.

Bei dieser Patientin lagen alle Werte innerhalb

IX Diskussion

1. Gründe für das Entstehen von Dünndarmfisteln

In unserem Patientengut sind wohl alle äußeren Dünndarmfisteln mit Ausnahme der 3 operativ angelegten Dünndarmfisteln und der spontanen Duodenalfistel auf Insuffizienzen der Anastomosen und Verletzungen während der Operation (z. B. Einbrüche in den Darm, die übernäht werden mußten) zurückzuführen.

Eine nicht zu unterschätzende Rolle bei der Schädigung der Darmwände und der Verschlechterung der Heilungstendenz spielen ionisierende Strahlen, besonders bei inneren Dünndarmfisteln, abgesehen von der Grundkrankheit, z. B. M. Crohn, Tumoren benachbarter Organe etc.

2. Nach dem Auftreten einer äußeren Dünndarmfistel und als Grundlage der konservativen Therapie äußerer Dünndarmfisteln sind mehrere Punkte zu beachten:

a

Genaue Kontrolle des "milieu intérieur"

Da der Patient durch die Fistel je nach Höhe des Ursprungs und nach Menge des Fistelausflusses viele Elektrolyte, Nahrungsmittel und damit auch Flüssigkeit verliert, muß man

a1

die Serumelektrolyte und das pH des Blutes besonders kontrollieren, am besten täglich, und das jeweilige Defizit ausgleichen (7, 12),

a2

einen eventuellen Flüssigkeitsverlust ersetzen (7),

a3

die Plasmaeiweißwerte und besonders das Albumin im Abstand von einigen Tagen kontrollieren, da bei Absinken des Gesamteiweißes und besonders des Albumins die Ödembereitschaft steigt, die Heilungstendenz und die Infektabwehr geschwächt werden. Plasmaeiweißwerte, die sich an der unteren Grenze der Norm bewegen, zeigen schon eine Mangelernährung an Eiweiß an (19),

a4

einen ausreichenden Ernährungszustand aufrechterhalten.

Dazu muß die Ernährung im allgemeinen hochkalorisch (bis zu 4000 kcal/die) und eiweißreich sein (Eiweißzulagen bei Mangelernährung bis zu 200 g/die (5), um eine positive N-Bilanz zu erreichen) (23, 29).

Auf den Allgemeinzustand des Patienten ist deshalb besonders zu achten.

Falls die Ernährung nicht mehr per os aufrecht erhalten werden kann, muß über Sonde und Infusionen Ersatz geschaffen werden.

Ein frühzeitiges Einlegen von Ernährungssonden - auch auf operativem Wege - oder das Anlegen einer Ernährungsjejunostomie fordern viele Autoren, besonders bei hochsitzenden Dünndarmfisteln (7, 12, 23).

Im allgemeinen wird der Sondenernährung der Vorzug vor einer parenteralen Ernährung gegeben (5, 17). Jedoch sind Infusionen als zusätzlicher Ernährungsweg in den meisten Fällen unentbehrlich.

b Infektionsabwehr

b1

Von vielen Autoren wird das vorsorgliche Absichern einer gefährdeten Naht durch das Einlegen einer Drainage gefordert, damit bei einer auftretenden Insuffizienz das Fistelsekret nicht in die freie Bauchhöhle gelangt (12, 21, 35, 39).

b2

Als erste Maßnahme bei Auftreten einer äußeren Dünndarmfistel sollte man in jedem Fall einen Drain einlegen - auch auf operativem Wege -, um das Gewebe und die Haut um die äußere Fistelöffnung herum zu schützen.

Es ist von Vorteil, eine Saugdrainage zu verwenden, oder aber einen Drain mit einem Plastikbeutel, um den Ausfluß aufzufangen (7, 12, 14, 37, 38, 39).

b3

Zusätzlich kann man die Haut durch Fettsalben, Zinkpaste etc. schützen. Bei einer schon eingetretenen Andauung hat sich die Applikation von Hydrocortisonsalben gut bewährt.

b4

Es ist möglich, den Spontanschluß der Fistel zu fördern, indem man den Fistelgang mit Argentum nitricum oder Jodtinktur (14) ätzt oder ihn mit einem scharfen Löffel auskratzt.

b5

Um einer Infektion vorzubeugen oder auch, um eine schon eingetretene Infektion zu bekämpfen, soll man Breitbandantibiotika verabreichen (12, 18).

Es gibt aber auch Autoren, die dies nicht vorbeugend, sondern nur bei Zeichen von Sepsis und dann nach dem Antibiotogramm geben (7).

b6

Jeder auftretende Abszeß muß eröffnet und drainiert werden (7, 12, 18, 23, 30, 37).

c Kontrolle der Grundkrankheit z. B. bei M. Crohn, Colitis ulcerosa (37).

3. Entschließt man sich schließlich zu einem operativen Verschluß der äußeren Dünndarmfistel, so stehen mehrere Verfahren zur Verfügung, von denen die wichtigsten im folgenden angeführt werden:

a Übernähen der Fistelöffnung am Darm

a1 extraperitoneal (31)

a2 intraperitoneal (12, 31, 39)

Diese Methode, besonders die des extraperitonealen Übernähens der Fistelöffnung, hat zwar eine niedrige Operationsmortalität, jedoch wird sie von vielen Autoren wegen der hohen Rezidivgefahr nicht so gern angewandt (7, 17, 30, 31, 39).

Sie bleibt jedoch für Fälle wichtig, in denen kein Darmstück reseziert werden kann, so z. B. bei Duodenalfisteln und Duodenalstumpffisteln oder bei Patienten, denen eine weitere Resektion eines Darmstückes nicht mehr zuzumuten ist.

b

Resektion des fisteltragenden Darmstückes und End-zu-End Anastomose des Restdarmes (eventuell mit Ileotransversostomie bzw. Ileorectostomie).

Dieses Verfahren wird besonders bei Fisteln, ausgehend vom Jejunum und Ileum, von den meisten Autoren bevorzugt, da es trotz der höheren primären Operationsmortalität eine geringere Rezidivgefahr in sich birgt (7, 12, 23, 30, 31, 39).

Bei inneren Dünndarmfisteln wird sie von vielen Autoren ebenfalls empfohlen (3, 9, 22, 40).

c

Inkomplette und komplette Ausschaltungsoperationen (12, 23, 30, 37).

Diese Verfahren wurden bei einigen Autoren mit gutem Erfolg durchgeführt (12).

Jedoch wird es meist bei nicht rezidierbaren Neoplasmen oder Fisteln mit komplizierten anatomischen Verhältnissen angewandt; z. B. in unserem Patientengut bei der Patientin mit einer Ileo-Vaginalfistel, bei der eine inkomplette Ausschaltungsoperation durchgeführt wurde, oder im Falle des Patienten mit der retroperitonealen, äußeren Duodenalfistel, die man mit einer GE anging.

d

Bei Duodenalstumpffisteln hat sich das Absichern des Stumpfes durch eine Rouxsche Tüte als gutes Verfahren bewährt.

e

Bei den Patienten mit inneren Dünndarmfisteln wurden in den meisten Fällen die fisteltragenden Darmstücke reseziert. In 1 Fall wurde eine Ausschaltungsoperation mit Erfolg durchgeführt.

4. Indikation

a

für konservative Maßnahmen bei äußeren Dünndarmfisteln.

a1

Spontanheilung kann man nur erwarten, wenn die Darmschleimhaut nicht direkt in die äußere Haut übergeht, also bei einfachen, nicht-eitrigen Röhrenfisteln (31).

a2

Bei tiefen äußeren Dünndarmfisteln (distales Jejunum und Ileum) mit einem Fistelverlust von weniger als 500 ml/die

a3

bei gutem Allgemeinzustand ohne Elektrolytstörungen und Eiweißverschiebungen;

b

für einen operativen Verschuß äußerer Dünndarmfisteln

b1

distale innere Verlegung des Darmes, die eine freie Darmpassage verhindert (7, 12, 23, 27, 30, 37),

b2

massive Flüssigkeitsverluste, aber auch schon bei einem Ausfluß von über 500 ml/die, trotz Infektionskontrolle und adäquater Ernährung (7, 12, 30)

b3

Patienten mit hohen Dünndarmfisteln, wegen der Gefahr einer Peritonitis und einer schnell auftretenden Unterernährung; eine äußere retroperitoneale Duodenalfistel ist wohl immer eine Indikation;

b4

Verschlechterung des Allgemeinzustandes (30)

b5

kein Spontanschluß nach 1 Monat (7, 12, 17, 23, 27)

b6

Lippenfisteln, die im allgemeinen nicht spontan ausheilen (4, 31)

b7

die Notwendigkeit, ein krankes Darmstück zu entfernen, z.B. bei M. Crohn, Colitis ulcerosa, Tumordinfiltrationen

b8

Fisteln mit komplizierten anatomischen Verhältnissen, z.B. wenn das Ausschalten eines Tumors erforderlich ist (37),

b9

operativ angelegte Dünndarmfisteln, die nicht spontan ausheilen.

Insgesamt fordern viele Autoren einen möglichst frühen operativen Verschluß von hochsitzenden, äußeren Dünndarmfisteln und von Fisteln mit großen Flüssigkeitsverlusten (7, 12, 17), wenn man auch - wie ein Autor empfiehlt - nicht in der akuten Periode operieren sollte (17, 39);

c bei inneren Dünndarmfisteln

Fisteln zwischen Darmschlingen und benachbarten Organen wie Ileo-Vaginalfisteln oder Ileo-Cervicalfisteln etc. sind immer eine Indikation für operatives Vorgehen (9, 16, 36), ebenso wie Fisteln zwischen verschiedenen Darmstücken, wenn sie Beschwerden wie Durchfälle, Resorptionsstörungen und Unterernährung verursachen; (3, 22, 40).

d Ileus - keine Indikation für das Anlegen einer äußeren Dünndarmfistel

Das Anlegen einer operativen Dünndarmfistel als Entleerungsfistel ist von zweifelhaftem Wert und schadet dem Patienten mehr als sie nützt (4). Es kann durch sie zu großen Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Eiweißverlusten kommen, sowie zu Resorptionsstörungen, die zur Unterernährung führen (27). Je höher die Fistel angelegt wird, um so größer sind die Verluste. Außerdem ist ein Spontanschluß durchaus nicht sicher, so daß später ein operativer Verschluß vorgenommen werden muß.

Heute verwendet man lange Magen- und Darmsonden (z. B. die doppelläufige Miller-Abbott-Sonde oder die einläufigen Sonden nach Cantor oder Harris), mit Hilfe derer man den Darminhalt absaugen kann. Gleichzeitig gibt man peristaltikanregende Mittel wie Prostigmin, Bepanthen u. a., dazu feuchte Wärme, Lichtbogen etc.

Manche Autoren fordern - wie es an unserer Klinik seit langem praktiziert wird -, daß jeder Patient mit Ileus eine Magen-Darmsonde eingeführt bekommt, bevor er operiert wird (4).

Als weiteres Verfahren bietet sich das Ausstreichen des Darmes - nach Baucheröffnung - nach oben zum Magen zu und nach unten zum Dickdarm zu, an, um dort den Darminhalt abzusaugen.

In unserer Klinik kamen wir bei allen Patienten mit Ileus in den letzten 10 Jahren ohne Anlegen einer temporären Dünndarmfistel aus.

X Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird zunächst ein Überblick über die Problematik der Entstehung, der Folgen und der Behandlung von äußeren und inneren Dünndarmfisteln aus der Literatur gegeben. Im Anschluß daran werden dann die Dünndarmfisteln, die zwischen 1960 und 1970 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg behandelt wurden, besprochen.

Während dieser Zeit wurden insgesamt 56 Patienten wegen Dünndarmfisteln behandelt. Bei diesen 56 Dünndarmfisteln handelte es sich in 49 Fällen um äußere Dünndarmfisteln und in 7 Fällen um innere Dünndarmfisteln. Die äußeren Dünndarmfisteln traten in 45 Fällen nach Laparotomien auf. In 3 Fällen wurden sie an anderen Krankenhäusern aus therapeutischen Gründen angelegt. Die 7 inneren Dünndarmfisteln traten alle postoperativ auf, wobei in 3 Fällen noch zusätzlich mit ionisierenden Strahlen behandelt worden war. Der Zeitraum zwischen Auftreten der Fistel und vorausgegangener Operation war sehr variabel. In 53 % der Fälle kam es bereits in den ersten 30 Tagen post operationem zu Dünndarmfisteln; in weiteren 13 % traten erst nach über 3 Monaten bis zu 2 Jahren post operationem die Dünndarmfisteln auf. Ein Fall bildete dabei eine Ausnahme, bei ihm trat 18 Jahre nach einem operativen Eingriff eine Dünndarmfistel auf. Bei 35 % der äußeren Dünndarmfisteln handelte es sich um Duodenalfisteln, bei 16 % um Jejunalfisteln und bei 43 % um Ileumfisteln.

Der Fistelverlust betrug bei 29 % mehr als 500 ml/die, in 57 % lag er unter 200 ml/die. Bei allen Patienten, die einen Fistelverlust von mehr als 100 ml/die hatten, mußten die Elektrolyte substituiert werden, nur zwei Patienten machten eine Ausnahme. Eine negati-

ve Stickstoffbilanz, die sich in einem erniedrigten Gesamteiweiß und in erniedrigten Albuminwerten ausdrückt, wurde bei 16 % der Fälle festgestellt.

Alle Patienten mit einem Fistelverlust, der höher als 200 ml pro Tag lag, mußten zusätzlich über Sonde oder mit Infusionen ernährt werden (mit 1 Ausnahme).

Von den äußeren Dünndarmfisteln wurden 29 der 49 Fälle konservativ behandelt. Von diesen 29 Patienten verstarben 6 (21 %). In den restlichen 20 Fällen wurden die Fisteln operativ versorgt. Dabei kam es in 8 Fällen zu Rezidiven. Insgesamt verstarben von den operativ behandelten Fällen 5 (25 %).

Von den 7 inneren Dünndarmfisteln wurden 5 operativ beseitigt. Bei den 2 verbliebenen Fällen wurde in einem Fall die Laparotomie abgebrochen, da es sich um eine inkurable Karzinose handelte; in einem anderen Fall wurde die Fistel, die nur röntgenologisch festgestellt wurde, belassen, da sie sich nicht negativ auswirkte.

Bei den konservativ behandelten Fisteln kam es in durchschnittlich 28 Tagen zur Ausheilung. Bei den operativ behandelten Fisteln dauerte es im Durchschnitt 25 Tage, bis man sich zur Operation entschloß.

Die Mortalität lag bei Patienten mit äußeren Dünndarmfisteln bei 22,5 %, bei Patienten mit inneren Dünndarmfisteln bei 14 %. Die Mortalität stieg signifikant mit der Menge des Fistelausflusses. Bei einem Fistelverlust unter 500 ml pro Tag lag die Mortalität bei 17 %, bei einem Fistelverlust von über 500 ml pro Tag lag die Mortalität bei 36 %. Bei Patienten, bei denen ein Fistelausfluß von mehr als 500 ml pro Tag vorliegt, muß ein

operatives Vorgehen gefordert werden, zumal es sich hierbei meist um hochsitzende Dünndarmfisteln handelt.

Bei den 12 Patienten, die an den Dünndarmfisteln verstorben waren, wurde bei der Sektion in 11 Fällen eine diffuse Peritonitis gefunden. Dabei handelte es sich in 10 Fällen um äußere Dünndarmfisteln und in einem Fall um eine innere Dünndarmfistel.

XI Literaturverzeichnis

1. Androulakakis, Über die Duodenalfistel nach Nierenoperationen
A.
Z Urol 55/701 - 5, 1962
2. Bergmann, Handbuch der praktischen Chirurgie,
v. Bruns, III. Band, Chirurgie des Unterleibes,
Mikulicz 2. Auflage, Stuttgart, Verlag von
Ferdinand Enke, 1903
3. Th. Brands Die Organinterposition des oberen
Abdomens.
Med. Welt 42/2472 - 5, 1967
4. H. Brücke Operationen am Dünndarm, in: Breitner,
Chirurgische Operationslehre III.
5. H. Bunte Sondenernährung, aus: Wissenschaftliche
Veröffentlichungen der Deutschen Gesell-
schaft für Ernährung, Band 11, Vortrag,
gehalten anlässlich des 9. Symposiums in
Mainz 1962
6. James Cerilli Spontaneous enterocutaneous fistula:
Report of a case and review of the
literature.
Surgery 57/826 - 31, 1965
7. Richard Management of Intestinal Fistulas
Chapman,
Robert Foran, Amer J Surg 108/157 - 64,
J. Englebert 1964
Dunphy
8. Donald G.C. Intestinal fistulas following
Clark, pelvic exenteration
William W. Am J Obst a. Gynec
Daniel, 84/187 - 91,
Alexander 1962
Brunschwig
9. W. Cramer Über spontane Ileumfisteln
Chirurg 31/133 - 5, 1960
10. E. Deutsch, Laboratoriumsdiagnostik, Normalwerte
G. Geyer und Interpretation.
Verlag August Steinkopf, Berlin 1969
11. Documenta Wissenschaftliche Tabellen,
Geigy 6. Auflage / Basel 1960

12. Edmunds L.H. Jr. External fistulas arising from the
Williams G.M., gastrointestinal tract.
Welch C.E. Ann Surg 152/445, 1960
13. J. Engler, Eine ungewöhnliche Fistelbildung
H. Herwig nach Appendektomie.
Zbl Chir 91/1755 - 9, 1966
14. Constante N. An Improved Sump Suction Drain for
Firme, the Management of Gastric and
John R. Paine Intestinal Fistulas
Surgery 47/436 - 9, 1960
15. Garrè, Handbuch der Praktischen Chirurgie,
Küttner, III. Band, Chirurgie des Bauches,
Lexer 6. Auflage, Stuttgart, Verlag von
Ferdinand Enke 1929
16. F. J. Götzen Über Blasen- und Harnröhren-Darm-
fisteln
Z Urol, Heft 6, 1959
17. Peter Haas Die äußeren Fisteln des Magen-Darm-
Kanals
Chirurg 36/544 - 8, 1965
18. Chad, R. Gastric and Small Bowel Fistulas
Halversen, Amer J Surg 118/968 - 72,
Hugh H. Hogle, 1969
Ralph C.
Richards
19. G. Hegemann Ernährungsprobleme bei chirurgisch
Kranken, aus:
Wissenschaftliche Veröffentlichungen
der Deutschen Gesellschaft für Er-
nährung, Band 11, Parenterale und
Sondenernährung, Vortrag, gehalten
anlässlich des 9. Symposiums in Mainz
1962
20. F. Heinzmann Eine einfache Methode zur konservati-
ven Behandlung postoperativer Magen-
und Darmfisteln
Wiener Klin. Wochenschrift 71/757 - 8,
1959
21. J. Hößler Zur Versorgung der Duodenalstumpfsuffi-
zienz
Zbl Chir Heft 14, S. 606, 1960
22. A. Isfort Traumatische Intestinalfisteln zwischen
Dünn- und Dickdarm nach geschlossenen
Steuerradverletzungen des Bauches.
Helv Chir Acta 34/155 - 8, 1967

23. Charles L. Johnson,
Donald C. McIlrath Management of Patients with
Enterocutaneous Fistulas.
Surgical Clinics of North America -
Vol 49, No. 5/967 - 75, 1969
24. Rosemarie Koban Enterale Ernährung, in: Breitner,
Chirurgische Operationslehre IV/1
(Fassung 1970)
Verlag Urban und Schwarzenberg,
München, Berlin, Wien
25. Christian Lamprecht Aktive Therapie der retroperitonealen
Duodenalfistel
Z Urol 52/663 - 8, 1959
26. E. Löhr Röntgenuntersuchungen des Verdauungs-
traktes mit Gastrografin unter beson-
derer Berücksichtigung von Notfall-
situationen
Fortschritte Röntgenstr. 100/75 - 80,
1964
27. H. Mättig,
D. Kurpat Die Behandlung der therapeutischen
Dünndarmfistel
Zbl Chir 90/425 - 30, 1965
28. René Menguy The Technique of Duodenotomy with
Respect to the Development of
Lateral Duodenal Fistula
Surg Gynec Obstet 121/359 - 61,
1965
29. H.J. Mohr,
A.G. Zahedi Hautschutz durch Silikonspray
München Med Wschr 108/114 - 7,
1966
30. Robert I. Oliver,
James D. Hardy Tactical Decisions in High-Output
Small Bowel Fistula
Surgical Clinics of North America -
Vol 50 No. 5/1141 - 9, 1970
31. E. Pensl Zur konservativen Behandlung von
Dünndarmfisteln
Zbl Chirurgie 85/602 - 6, 1960
32. M. Podiltschak Die Behandlung von Kranken mit äußeren
Dünn- und Dickdarmfisteln
Zbl Chirurgie 89/1201 - 8, 1964
33. E. Rosdy,
M. Tóth Nach Nierenoperationen entstandene
Darmfistel
Z Urol 61/309 - 11, 1968
34. Joseph J. Schechter,
David W. Barrow Duodenal Fistulas Following subtotal
Gastrectomy
Illinois Med 116/140 - 3,
1959

35. J. Schilling Zur Therapie der postoperativen
Fisteln des oberen Dünndarms.
Chirurg 32/284 - 8, 1961

36. E. Schnepfer, Dünndarm-Zervix-Fistel.
L. Backmann Zbl Chir 89/1968 - 70, 1964

37. Ronald J. Surgical Management of Enterocutaneous
Segar, Fistulas of the Small Intestine and
Harry E. Colon
Bacon, Dis Colon Rectum 11/69 - 73, 1968
Anthony R.
Gennaro

38. John The capture of fistulous fluids.
Sonneland Surgery 60/598 - 9, 1966

39. John P. West, A Study of the Causes and Treatment
Edward M. Ring of External Postoperative Intestinal
et alii Fistulas
Surg Gynec Obstet 113/490 - 6, 1961

40. W. Wirth, Resorptionsstörung infolge innerer
K. Pfeiffer, Darmfistel und Dünndarminterposition.
L. Backmann Verhandl Deutsch Ges Inn Med
71/407 - 10, 1965

41. Earl F. An Operative Technic for the Management
Wolfman, Jr., of Acute and Chronic Lateral Duodenal
Guillermo Fistulas
Trevino, Ann Surg 159/563 - 9, 1964
et alii

42. M.A. Zehnder, Zur "konservativen" Behandlung und
G. Lemole chirurgischen Vorbereitung hoher
Intstinalfisteln
Helv Chir Acta 33/528 - 35, 1966

Herrn Prof. Dr. med. G. Hegemann
danke ich für die Überlassung des Arbeits-
platzes, wodurch mir erst die Erstellung der
vorliegenden Arbeit ermöglicht wurde.

Herrn Prof. Dr. med. H. Bunte danke ich für
die Überlassung des Themas.

Herrn Dr. med. H. Feustel, Assistent der Klinik,
danke ich für die Unterstützung, die er mir
jederzeit in liebenswürdiger Weise zuteil
werden ließ.

Lebenslauf

Am 24. Oktober 1937 wurde ich als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Adam Baumüller und seiner Ehefrau Maria, geb. Pfister, in Schlüsselfeld geboren.

Nach 5 Jahren Volksschule in Schlüsselfeld besuchte ich zunächst das Humanistische Gymnasium in Münnerstadt, dann das Alte Gymnasium in Bamberg, wo ich 1959 die Reifeprüfung ablegte.

Im Winter-Semester 1959 begann ich an der Universität Erlangen das Studium der Medizin, bestand dort nach 2 Semestern die Naturwissenschaftliche Vorprüfung, nach 3 Semestern die Ärztliche Vorprüfung und im September 1963 das Medizinische Staatsexamen.

Als Medizinalassistent war ich am Städt. Krankenhaus Bamberg, an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen, im Kreiskrankenhaus Gerolzhofen und Kreis-krankenhaus Volkach tätig.

Am 15. Oktober 1967 bekam ich die Approbation.

Assistenzarzt war ich zunächst bis Januar 1968 am Kreis-krankenhaus Gerolzhofen und vom Januar 1968 bis Februar 1969 am Städt. Krankenhaus Bamberg, Innere Abteilung.

In dieser Zeit mußte ich jedoch meinen einjährigen Grundwehrdienst bei der Bundeswehr als Stabsarzt der Reserve und Truppenarzt in Mellrichstadt, ableisten.

Vom März 1969 bis März 1970 war ich dann wieder Assistenz-arzt am Kreiskrankenhaus in Gerolzhofen.

Seit 1. April 1970 bin ich als praktischer Arzt in Schlüsselfeld tätig.

Seit 1966 bin ich verheiratet und habe drei Söhne.



Buchdruckerei Ludwig Müller Erlangen Fahrstraße 5